This is a reproduction of a library book that was digitized by Google as part of an ongoing effort to preserve the information in books and make it universally accessible.

Google™ books

https://books.google.com

Informazioni su questo libro

Si tratta della copia digitale di un libro che per generazioni è stato conservata negli scaffali di una biblioteca prima di essere digitalizzato da Google nell'ambito del progetto volto a rendere disponibili online i libri di tutto il mondo.

Ha sopravvissuto abbastanza per non essere più protetto dai diritti di copyright e diventare di pubblico dominio. Un libro di pubblico dominio è un libro che non è mai stato protetto dal copyright o i cui termini legali di copyright sono scaduti. La classificazione di un libro come di pubblico dominio può variare da paese a paese. I libri di pubblico dominio sono l'anello di congiunzione con il passato, rappresentano un patrimonio storico, culturale e di conoscenza spesso difficile da scoprire.

Commenti, note e altre annotazioni a margine presenti nel volume originale compariranno in questo file, come testimonianza del lungo viaggio percorso dal libro, dall'editore originale alla biblioteca, per giungere fino a te.

Linee guide per l'utilizzo

Google è orgoglioso di essere il partner delle biblioteche per digitalizzare i materiali di pubblico dominio e renderli universalmente disponibili. I libri di pubblico dominio appartengono al pubblico e noi ne siamo solamente i custodi. Tuttavia questo lavoro è oneroso, pertanto, per poter continuare ad offrire questo servizio abbiamo preso alcune iniziative per impedire l'utilizzo illecito da parte di soggetti commerciali, compresa l'imposizione di restrizioni sull'invio di query automatizzate.

Inoltre ti chiediamo di:

+ *Non fare un uso commerciale di questi file* Abbiamo concepito Google Ricerca Libri per l'uso da parte dei singoli utenti privati e ti chiediamo di utilizzare questi file per uso personale e non a fini commerciali.

+ *Non inviare query automatizzate* Non inviare a Google query automatizzate di alcun tipo. Se stai effettuando delle ricerche nel campo della traduzione automatica, del riconoscimento ottico dei caratteri (OCR) o in altri campi dove necessiti di utilizzare grandi quantità di testo, ti invitiamo a contattarci. Incoraggiamo l'uso dei materiali di pubblico dominio per questi scopi e potremmo esserti di aiuto.

+ *Conserva la filigrana* La "filigrana" (watermark) di Google che compare in ciascun file è essenziale per informare gli utenti su questo progetto e aiutarli a trovare materiali aggiuntivi tramite Google Ricerca Libri. Non rimuoverla.

+ *Fanne un uso legale* Indipendentemente dall'utilizzo che ne farai, ricordati che è tua responsabilità accertati di farne un uso legale. Non dare per scontato che, poiché un libro è di pubblico dominio per gli utenti degli Stati Uniti, sia di pubblico dominio anche per gli utenti di altri paesi. I criteri che stabiliscono se un libro è protetto da copyright variano da Paese a Paese e non possiamo offrire indicazioni se un determinato uso del libro è consentito. Non dare per scontato che poiché un libro compare in Google Ricerca Libri ciò significhi che può essere utilizzato in qualsiasi modo e in qualsiasi Paese del mondo. Le sanzioni per le violazioni del copyright possono essere molto severe.

Informazioni su Google Ricerca Libri

La missione di Google è organizzare le informazioni a livello mondiale e renderle universalmente accessibili e fruibili. Google Ricerca Libri aiuta i lettori a scoprire i libri di tutto il mondo e consente ad autori ed editori di raggiungere un pubblico più ampio. Puoi effettuare una ricerca sul Web nell'intero testo di questo libro da `http://books.google.com`

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

204

MEMORIE

DELLA

REGIA ACCADEMIA

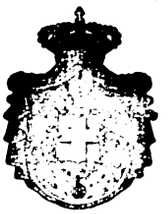
DI

SCIENZE, LETTERE ED ARTI

IN MODENA

SERIE III. - VOLUME V.

Tavole 19 - Figure 14 intercalate al testo



IN MODENA
COI TIPI DELLA SOCIETÀ TIPOGRAFICA
ANTICA TIPOGRAFIA SOLIANI

1905.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

MEMORIE

DELLA

REGIA ACCADEMIA

DI

SCIENZE, LETTERE ED ARTI

IN MODENA

SERIE III. - VOLUME V.

Tavole 19 - Figure 14 intercalate al testo

IN MODENA
COI TIPI DELLA SOCIETÀ TIPOGRAFICA
ANTICA TIPOGRAFIA SOLIANI

1905.

Digitized by Google

Digitized by Google

ALBO ACCADEMICO

20 Gennaio 1905

ELENCO DELLE CARICHE

PRESIDENTE

GENERALI prof. comm. GIOVANNI

Segretario Generale

FERRARI MORENI conte dott. cav. GIORGIO

Vice-Segretario Generale

SANTI prof. VENCESLAO

Bibliotecario

SOLI prof. GUSMANO

Archivista

SANTI VENCESLAO pred.

Tesoriere

CESARI prof. comm. GIUSEPPE

Economo

CESARI GIUSEPPE predetto

Deputato alla custodia del Medagliere

PATETTA prof. cav. FEDERICO

Digitized by Google

CARICHE DELLE SEZIONI

Direttori

Per le Scienze CHISTONI prof. cav. CIRO
Per le Lettere CASINI prof. cav. uff. TOMMASO
Per le Arti MAESTRI ing. prof. cav. VINCENZO

Censori

Per le Scienze FRANCHI prof. cav. LUIGI
Per le Lettere FOGLIANI prof. cav. magg. TANCREDI
Per le Arti GANDINI conte LUIGI ALBERTO

Segretari

Per le Scienze BONACINI dott. prof. CARLO
Per le Lettere BERTONI dott. GIULIO
Per le Arti SANDONNINI dott. cav. TOMMASO

Digitized by Google

ELENCO DEI SOCI

SOCI PERMANENTI

Albertotti prof. cav. Giuseppe
Chistoni prof. cav. Ciro
Cuoghi Costantini prof. Antonio
Ferrari Moreni dott. cav. conte Giorgio
Maestri ing. prof. cav. uff. Vincenzo
Maggiora prof. cav. Arnaldo
Magnanini prof. Gaetano
Nicoli ing. prof. cav. uff. Francesco
Olivi prof. cav. Luigi
Pantanelli prof. cav. Dante
Riccardi prof. Paolo
Ruffini ing. prof. comm. Ferdinando Paolo
Santi prof. Venceslao

SOCI ATTUALI

Alimena prof. cav. uff. Bernardino
Arnò prof. cav. Carlo
Asioli prof. cav. Ferdinando
Bertoni dott. Giulio
Bezzi prof. comm. Giovanni
Boccolari dott. cav. Antonio
Bonacini dott. prof. Carlo
Borri prof. Lorenzo
Bortolotti prof. Ettore
Calori-Cesis march. Ferdinando
Campori march. cav. Matteo

Digitized by Google

Casarini prof. cav. Giuseppe
Casini dott. cav. uff. Tommaso
Cesari prof. comm. Giuseppe
Ciampolini dott. cav. Ermanno
Cugini prof. Gino
Daccomo prof. cav. Girolamo
Dionisi prof. Antonio
Fabbri prof. cav. Ercole Federico
Ferrarini avv. prof. dep. Lodovico
Fogliani prof. cav. magg. Tancredi
Franchi prof. cav. Luigi
Galvagni prof. comm. Ercole
Gandini conte Luigi Alberto
Generali prof. cav. Francesco
Generali prof. comm. Giovanni
Hugues prof. cav. Chiaffredo
Malagoli prof. Riccardo
Mazza prof. Giuseppe
Patetta prof. cav. Federico
Patrizi prof. Mariano
Rosa prof. Daniele
Sabbatini prof. cav. Pio
Sandonnini dott. cav. Tommaso
Soli ing. Gusmano
Sperino prof. cav. Giuseppe
Spinelli cav. Alessandro Giuseppe
Triani avv. prof. comm. Giuseppe
Vanni prof. Luigi
Vassale prof. cav. Giulio

SOCI SOPRANNUMERARI

Bonasi prof. conte comm. senatore Adeodato, *Roma*
Businelli prof. comm. Francesco, *Roma*
Camus prof. cav. Giulio, *Torino*
Carruccio prof. cav. uff. Antonio, *Roma*

Digitized by Google

Cogliolo prof. comm. Pietro, *Genova*
Della Valle prof. cav. Antonio, *Napoli*
Del Re prof. Alfonso, *Napoli*
Foà prof. comm. Pio, *Torino*
Galassini prof. Adolfo, *Alessandria*
Manfredi prof. cav. Nicolò, *Pisa*
Melucci prof. cav. Pasquale, *Napoli*
Ricca Salerno prof. comm. Giuseppe, *Palermo*
Ricci dott. cav. Corrado, *Firenze*
Roncaglia prof. cav. Emilio, *Bologna*
Rossi prof. cav. Luigi, *Bologna*
Schiff prof. cav. Roberto, *Pisa*
Serafini prof. cav. Enrico, *Pisa*
Tansini prof. cav. Iginio, *Pavia*
Valeri ing. prof. cav. Demetrio, *Piacenza*

SOCI CORRISPONDENTI

Alfani prof. cav. Augusto, *Firenze*
Aschieri prof. cav. Ferdinando, *Pavia*
Barera cav. Carlo, *Milano*
Bentivoglio prof. Tito, *Reggio-Emilia*
Berchet dott. comm. Guglielmo, *Venezia*
Bertolini prof. cav. Cesare, *Torino*
Betocchi prof. comm. Alessandro, *Roma*
Billia prof. Lorenzo Michelangelo, *Torino*
Bormann dott. prof. Eugenio, *Vienna*
Caldarera comm. Francesco, *Palermo*
Canevazzi prof. comm. Silvio, *Bologna*
Cardani prof. cav. dep. Pietro, *Parma*
Cavani prof. comm. Francesco, *Bologna*
Ciamician prof. comm. Giacomo, *Bologna*
Conti prof. comm. Augusto, *Firenze*
Copeland prof. Rodolfo, *Edimburgo*
Davis di Schetton Bernardo, *Londra*
Didion gen. Isidoro, *Parigi*

Digitized by Google

Ellero prof. comm. senatore Pietro, *Roma*
Faccioli ing. prof. cav. Raffaele, *Bologna*
Favaro prof. comm. Antonio, *Padova*
Ficalbi prof. Eugenio, *Pisa*
Forel prof. Francesco Alfonso, *Morges* (Svizzera)
Gabiani cav. Nicola, *Asti*
Gallenga prof. Camillo, *Parma*
Graziani prof. Augusto, *Napoli*
Lampertico comm. sen. Fedele, *Vicenza*
Lancaster prof. Alberto Benedetto, *Bruxelles*
Lindsay Johnson dott. Giorgio, *Londra*
Loria prof. Gino, *Genova*
Luzzatti prof. gr. croce, dep. Luigi, *Roma*
Mantegazza prof. comm. sen. Paolo, *Firenze*
Masi dott. comm. Vincenzo, *Roma*
Massarani comm. sen. Tullo, *Milano*
Messina prof. Pietro, *Palazzolo*
Micheli comm. Vincenzo, *Firenze*
Morelli prof. cav. Alberto, *Padova*
Nasini prof. comm. Raffaello, *Padova*
Nernst prof. Walter, *Gottinga*
Nicolucci prof. Giustiniano, *Napoli*
Petrone prof. Igino, *Napoli*
Pirondini prof. Geminiano, *Parma*
Pullè conte prof. Francesco Lorenzo, *Bologna*
Ragazzi dott. cav. Vincenzo, *Taranto*
Rivoira ing. cav. G. Teresio, *Roma*
Rohault de Fleury Giorgio, *Parigi*
Roncaglia dott. prof. Giuseppe, *Mantova*
Salvioli prof. cav. Giuseppe, *Napoli*
Sarasin Edoardo, *Ginevra*
Scialoia prof. comm. sen. Vittorio, *Roma*
Sforza cav. uff. Giovanni, *Torino*
Stossich prof. Michele, *Trieste*
Tamburini prof. comm. Augusto, *Reggio-Emilia*
Tavani mons. Francesco, *Como*

Digitized by Google

Testut prof. Leo, *Lione*
Toschi Giambattista, *Baiso* (Prov. di Reggio-Emilia)
Venturi prof. comm. Adolfo, ***Roma***
Volterra prof. cav. senatore Vito, *Roma*
Zoccoli dott. prof. Ettore, ***Roma***

SOCI ONORARI

Ängström Knut Joh., *Upsala*
Baccelli prof. gr. cord. dep. Guido, ***Roma***
Berthelot prof. sen. Marcellino, *Parigi*
Caetani Lovatelli contessa Ersilia, *Roma*
Cagni capitano comm. Umberto, *Asti*
Doria march. comm. senatore Giacomo, *Genova*
D'Ovidio prof. comm. senatore Enrico, *Torino*
Fischer prof. Emilio, *Berlino*
Gabba prof. comm. senatore Carlo Francesco, ***Pisa***
Grassi prof. Gio. Battista, *Roma*
Hann prof. Giulio, *Vienna*
Hirschberg dott. Giulio. *Berlino*
Iordao Levy cav. Maria, *Lisbona*
Kelvin (Lord) prof. (Sir William Thompson) *Glasgow*
Lorenzoni prof. comm. Giuseppe, *Padova*
Mascart prof. Emilio, *Parigi*
Neuburger dott. Max, *Vienna*
Pfeffer prof. Guglielmo, *Lipsia*
Riccò ing. prof. cav. Annibale, *Catania*
Righi prof. comm. senatore Augusto, *Bologna*
Savoia (di) Principe Luigi Duca degli Abruzzi, *Torino*
Schiaparelli prof. comm. sen. Giovanni, *Milano*
Tacchini prof. comm. Pietro, *Modena*
Targioni-Tozzetti prof. comm. Adolfo, *Firenze*
Vidari prof. comm. senatore Ercole, *Pavia*
Villari prof. comm. senatore Pasquale, *Firenze*

Digitized by Google

ERRATA CORRIGE

Alle pagine sottonotate (numeri romani) di questo Vol. V, in nota, si asseriscono edite alle pagine pur sottonotate (numeri arabici) di questo stesso Vol. V parecchie comunicazioni, note e memorie accademiche: avverta il lettore che invece tali comunicazioni, note e memorie si leggono alle stesse pagine (numeri arabici) del precedente Vol. IV.

pag.	XVI, nota 1	edita a pp.	73-111	Sezione	Scienze
»	XIX, nota	»	195-200	»	»
»	XX, nota 2	»	315-328	»	»
	3	»	113-161	»	»
	4	»	163-194	»	»
»	XXXIX, nota	»	213-254	»	Lettere
»	XLI, nota 1	»	167-183	»	»
»	XLVII, nota	»	303-313	»	Scienze
»	XLIX, nota	»	329-346	»	»
»	L, nota	»	201-302	»	»

» XVIII, linea 8, *err.* bibliografia - *corr.* biografia.

Le seguenti correzioni si riferiscono alla Memoria di Tommaso Casini, ***Fonti per la storia della Consulta di Lione***, inserta fra quelle della Sezione di Lettere da pp. 3 a 218.

pag.	7, linea	25	25 vendemmiate	15 vendemmiale
»	8, »	28	dalla nazionalità	della nazionalità
»	14, »	17-18	*contiene i* opera *fatti*	*contiene i fatti* opera
»	75, »	16	della rispettiva autorità	delle rispettive autorità
»	114, »	1	Dipartimento del Lario	Dipartimento del Serio
»	117, »	10	Nicoli	Micoli
»	119, »	7	VARAN	VARAX
»	152, »	27	medesima filza	medesima filza 165
»	163, »	ultima	aggiungere: 212. (*Crugnoli*), 240. (*Lottardi*)	
»	166, »	21	95. Tardini	95. Tadini
»	170, »	8	195. Privio	195. Brivio
»	176, »	20	382. Guastavilliani	382. Guastavillani
»	200, »	26-27	n. 1760 *, m. 1830 *	n. 1759, m. 1845.

AVVERTENZA

L'Accademia modenese nelle due adunanze generali tenute il 9 dicembre 1904 e il 20 gennaio 1905 procedette all'elezione o conferma del suo Presidente e delle altre cariche pel triennio 1904-1907, completò il numero dei Soci attuali, e aumentò quello delle altre classi

Dopo la data del 20 gennaio 1905 ebbe a deplorare la morte dei Soci corrispondenti:

Prof. Comm. **AUGUSTO CONTI** † a Firenze il 6 marzo 1905

Mons. **FRANCESCO TAVANI** † a Tramezzo (Como) il 10 marzo 1905

e del Socio onorario

Prof. Comm. **PIETRO TACCHINI** † a Spilamberto (frazione Poggioli Cà de' Soli) il 24 marzo 1905.

Digitized by Google

RELAZIONI DEGLI ATTI ACCADEMICI

Anno 1901-1902

ADUNANZA GENERALE

29 novembre 1901.

Nella sera del 29 novembre 1901, coll'intervento di 34 soci la R. Accademia inaugurò il nuovo anno accademico 1901-1902.

Il Segretario generale richiamò a memoria gli argomenti delle letture scientifiche fatte nelle sedute di Sezione e tutt'altro che si riferisce alla vita accademica dell'anno 1900-1901, ricordando infine con rimpianto la perdita di tre colleghi venuti a morte nell'anno stesso: il socio attuale prof. **Placido Brandoli,** il socio corrispondente prof. senatore **Angelo Messedaglia** ed il socio onorario **Giuseppe Verdi.**

Il Presidente comunicò alcune deliberazioni della Direzione centrale tendenti a rendere più interessanti e più frequentate le sedute di Sezione, e fece noto che l'Accademia è stata rappresentata in Parigi alla festa celebrata il 24 u. s. in onore dell'illustre Berthelot, nostro socio onorario, al compiersi del 50.° anno di suo insegnamento.

Fu presentato e approvato il consuntivo 1900-1901 e il preventivo 1901-1902.

Essendo per finire il triennio 1898-1901 si procedette con relative votazioni alla nomina o conferma di tutto il personale direttivo e amministrativo dell'Accademia, che riescì così costituito pel triennio 1901-1904:

Presidente — Pantanelli prof. cav. Dante.
Segretario generale — Ferrari-Moreni conte dott. cav. Giorgio.
Vice Segretario generale ed Archivista — Santi prof. Venceslao.
Bibliotecario — Soli prof. Gusmano.
Tesoriere ed Economo — Cesari prof. comm. Giuseppe.
Deputato alla custodia del Medagliere — Sandonnini dott. cav. Tommaso.

Digitized by Google

Alle seguenti cariche di Sezione furono eletti i sottonominati accademici:

Direttore per le Scienze — Nicoli prof. cav. uff. Francesco.
Direttore per le Lettere — Casini prof. cav. Tommaso.
Direttore per le Arti — Maestri ing. comm. Vincenzo.
Censore per le Scienze — Franchi prof. cav. Luigi.
Censore per le Lettere — Fogliani prof. cav. Tancredi.
Censore per le Arti — Hugues prof. cav. Chiaffredo.

Da ultimo si è proceduto alla nomina di nuovi soci.
A soci attuali furono scelti:

il prof. Mariano Patrizi,
il dott. cav. Antonio Boccolari.

A soci corrispondenti:

il prof. Camillo Gallenga,
il dott. Giorgio Lindsay Iohnson,
il cav. uff. Giovanni Sforza,
il prof. F. A. Forel.

A soci onorari:

il comm. Umberto Cagni,
il prof. G. B. Grassi.

Digitized by Google

ADUNANZE DELLE SEZIONI

Adunanza della Sezione di Lettere.

27 dicembre 1901.

Il socio attuale prof. cav. Tommaso Casini ringrazia i colleghi della benevolenza e della fiducia addimostratagli coll'averlo nominato Direttore della Sezione di Lettere; assicura che farà tutto il possibile per corrispondervi degnamente; augurandosi che le letture accademiche di lettere proseguano frequenti; annunzia che il socio attuale cav. A. G. Spinelli in una prossima tornata leggerà una memoria storico-artistica sulle campane nella provincia di Modena ed il socio corrispondente cav. Giovanni Sforza presenterà un importante contributo agli studî sul Manzoni.

Comunica ancora ai colleghi le nuove pubblicazioni di cui si è arricchita la Biblioteca dell'Accademia dopo l'ultima adunanza di Sezione.

Quindi dà lettura della propria memoria sopra *Le fonti per la storia della Consulta di Lione*. Premesse alcune considerazioni storico-politiche sopra l'importanza di quell'avvenimento e sulle ragioni per le quali gli scrittori si limitarono a raccontarne la storia aneddotica, espone le vicende degli atti ufficiali di quella prima assemblea costituente italiana; atti di cui ha potuto rintracciare solamente una parte che, per quanto importante, non sarebbe bastante a ritessere la storia memoranda dei Comizi Lionesi, ove il 26 febbraio 1802 fu proclamata la Repubblica Italiana.

Aggiunge quindi copiose e particolareggiate informazioni sopra i diarî e i carteggi di non pochi deputati intervenuti a quell'assemblea dimostrando come sieno elementi preziosi a integrare la storia della Consulta, specialmente i diarî assai minuziosi dell'Arcivescovo Antonio Codronchi e del giudice Bartolomeo Penolazzi e i carteggi di altri due magistrati, il modenese Luigi Valdrighi e il ferrarese Carlo Facci.

Espone da ultimo di quali materiali abbia potuto giovarsi per tessere le biografie dei 454 deputati italiani ai Comizi Lionesi; biografie delle quali comunicherà presto un saggio leggendo quelle dei modenesi che vi intervennero in numero di 34.

Il socio prof. cav. Albertotti presenta all'Accademia la splendidissima opera encomiata dal periodico *L'Arte* e da altri giornali, riguardante *Le origini dell'architettura lombarda e le sue principali derivazioni nei paesi d'oltre*

Digitized by Google

Alpe, recentemente pubblicata dal cav. G. T. Rivoira, accademico d'onore della R. Accademia di S. Luca in Roma.

E l'Accademia delibera che sia diretto all'autore uno speciale ringraziamento.

Adunanza della Sezione di Scienze.

4 gennaio 1902.

Il Direttore di Sezione prof. F. Nicoli dà notizia di alcune pubblicazioni pervenute in dono all'Accademia.

Il socio prof. Giulio Vassale comunica un suo lavoro *Sul significato fisiologico delle piastrine del sangue.* L'A. ha studiato con metodi propri di tecnica microscopica che mettono nella migliore evidenza le piastrine del sangue, le modificazioni che le piastrine stesse subiscono rispetto al loro numero in svariate condizioni di esperimento, e specialmente sotto l'influenza della fatica esagerata nei colombi viaggiatori, della temperatura di 37° nella rana, dopo ripetuti salassi, dopo l'iniezione di pirodina, di acido solfidrico, di acqua ossigenata, dopo la somministrazione di dosi moderate e ripetute di alcool nel pollo; ed è venuto nella convinzione che la formazione delle piastrine avvenga più o meno rapidamente in circolo, in stretto rapporto coi processi delle combustioni respiratorie, e che la piastrina sia uno stadio regressivo fisiologico del globulo rosso, e quindi un elemento di alta importanza fisio-patologica per la qualità che verrebbe a rivestire di indice morfologico delle combustioni respiratorie medesime.

Lo stesso socio prof. G. Vassale, anche a nome del dott. A. Zanfrognini, comunica un lavoro *Sull'azione degli estratti della capsula surrenale.* Dalle ricerche degli autori risulta che la sostanza tossica degli estratti acquosi della capsula surrenale passa nel filtrato limpido, privato dei nucleo-proteidi mediante la precipitazione con acido acetico. Naturalmente siccome la sostanza tossica è per massima parte contenuta nella sostanza midollare, il filtrato limpido di questa, dopo precipitazione con acido acetico, è molto più tossico che il filtrato limpido della sostanza corticale dopo ugual trattamento. Il precipitato acetico degli estratti acquosi della capsula surrenale ha un'azione protettrice contro gli effetti tossici della successiva iniezione peritoneale di filtrato limpido tossico midollare o corticale, privato dei nucleo-proteidi. La medesima azione protettrice è pure esercitata dagli estratti eterei della capsula surrenale 1).

Il socio prof. G. Magnanini presenta anche a nome del dott. A. Venturi un *apparecchio scolastico per l'elettrolisi dell'acido cloridrico a pressione ridotta.* Questo apparecchio ha per iscopo di provare in modo assai facile che nella elettrolisi dell'acido cloridrico vi ha sviluppo di eguali volumi di cloro e di idrogeno (2).

(1) Queste due comunicazioni del prof. Vassale sono inserte in questo Vol. Sezione Scienze, pp. 73-111.

(2) La descrizione dell'apparecchio e il modo di servirsene per ottenere la detta prova si legge qui appresso.

Digitized by Google

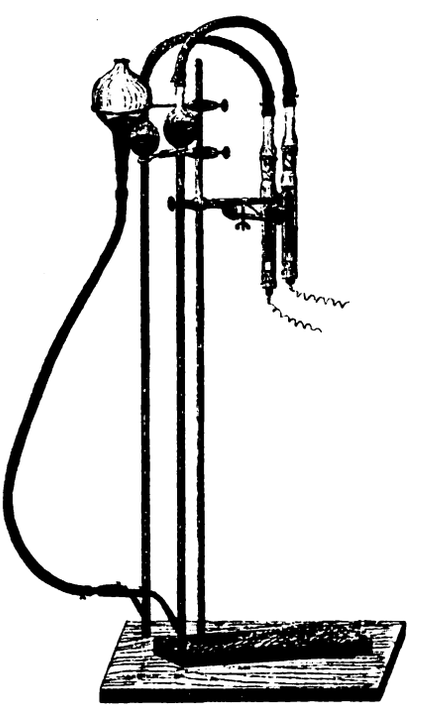
VOLTAMETRO SCOLASTICO

PER LA ELETTROLISI DELL' ACIDO CLORIDRICO

DI

G. MAGNANINI E A. VENTURI

Il Voltametro del quale ci serviamo per dimostrare nella scuola lo sviluppo di eguali volumi di cloro ed idrogeno nella elettrolisi dell' acido cloroidrico, si compone di due bracci distinti congiunti fra loro, ed attraverso ai quali passano i due elettrodi di carbone. I bracci ed il tubo che li riunisce contengono il liquido elettrolitico formato da una parte di acido cloroidico fumante e nove parti di soluzione satura di sale. Per evitare lo sciogliersi del cloro nel liquido viene fortemente rarefatta l'atmosfera che sovrasta al liquido stesso (Principio di Lotario Meyer) a mezzo di due canne barometriche munite di bolle di conveniente ed eguale capacità. Le canne sono congiunte inferiormente tra loro e con un serbatoio di mercurio del quale si può regolare l' altezza. Superiormente le canne sono congiunte ai rispettivi bracci del Voltametro a mezzo di smerigliature.



Introdotto il liquido elettrolitico in quantità sufficiente per riempire il braccio orizzontale di congiunzione, si applicano le smerigliature e si abbassa il recipiente del mercurio. Eguali essendo le capacità delle parti simmetriche dell' apparecchio, il mercurio si ferma ad eguale altezza. Facendo passare una corrente a basso potenziale agli elettrodi (1) si osserva che il mercurio abbassa di livello uniformemente e si arresta, allorchè viene interrotta la corrente elettrica, ad eguale altezza.

Poichè l'esperienza si compie in brevissimo tempo, non è a temersi la diffusione del cloro nella canna barometrica.

(1) meno di 1 ½ Volts per evitare possibilmente la elettrolisi dell' acqua.

Digitized by Google

Adunanza della Sezione di Lettere.

27 gennaio 1902.

L'accademico prof. cav. Tommaso Casini ha dato lettura di una sua memoria sopra *I Deputati modenesi ai comizi di Lione,* nella quale premesse alcune considerazioni generali sopra l'importanza storica dell'Assemblea costituente della Repubblica Italiana, che chiuse le proprie sessioni or fa un secolo, il 26 gennaio 1802, ritesse quasi sempre sopra documenti non prima conosciuti la bibliografia dei rappresentanti modenesi a quei Comizî, quasi tutti uomini insigni per sapere, per rettitudine e uffici pubblici esercitati in tempi difficili con vantaggio del paese.

Furono 29 i rappresentanti dei varî ordini e degli istituti di Modena e del dipartimento.

Tre ne mandò il clero nelle persone del Vicario vescovile Antonio Zerbini (1741-1808); il curato del Montale Girolamo Palmieri (1762-1829) e quello di Rovereto Carpigiano Giambattista Carbonieri (1746-1814).

Due n'ebbe la magistratura, che furono i giudici d'appello Leopoldo Bellentani (17..-18..) e Gaetano Cavazza (1753-1829).

Tre l'Università, i professori Giambattista Tomaselli (1763-1833), Francesco Savani (1773-1808) e Marcantonio Tamburini (1769-1813).

Due la Società italiana delle scienze residente allora in Modena, che furono Ermenegildo Pini (1739-1825) e Giovanni Maironi da Ponte (1748-1822) e altri due la Scuola Militare, e cioè Antonio Cagnoli (1743-1816) e Giuseppe Maffei (1772-1858).

L'amministrazione della provincia, o dipartimentale, ebbe per suo rappresentante Diofebo Cortese (1770-1829), la municipalità di Modena Pietro Stecchini (1760-1830 circa), e quella di Castelnuovo di Garfagnana Pietro Quirici (1764-1820).

Per i corpi della Guardia nazionale furono deputati Antonio Giovanetti grafagnino e i modenesi Carlo Ricci (1760-1834), Angelo Grandi (1752-1828) e Filippo Spezzani (1741-1821).

Finalmente per il ceto dei *notabili* possidenti e commercianti furono scelti Moisè Formiggini (1750-1809 circa), Ottavio Greco (1744-1811), Enea Francesco Montecuccoli Laderchi (1757-1830), Giacomo Bianchi Munarini (1762-1833), Giuseppe Olivari (1765-1826), Giuseppe Candrini (1746-1818), Luigi Rangoni (1775-1844), Luigi Vaccari (1766-1819) e Carlo Testi (1773-1848).

Oltre a questi, altri cinque modenesi furono eletti deputati per l'assemblea di Lione come rappresentanti di corpi costituiti ai quali appartenevano fuori della patria loro; e furono il capitano Domenico Schedoni, che fu uno dei deputati della seconda mezza brigata di linea, Luigi Valdrighi (1767-1825) e Luigi Muzzarelli (1764-1828 circa), giudice di revisione in Bologna, Bartolomeo

Digitized by Google

Monari (1764-1805) presidente del tribunale di Ferrara, e Giuseppe Luosi (1755-1830) membro della Consulta legislativa residente in Milano.

Queste biografie sono un saggio di più ampio lavoro, già per la maggior parte compiuto dal prof. Casini intorno a tutti i 454 deputati italiani che intervennero all'assemblea di Lione, il qual lavoro egli spera di poter presentare quanto prima alla nostra Accademia come contributo alla storia dei primordi del Risorgimento nazionale.

Adunanza della Sezione di Scienze.

20 febbraio 1902.

Il Direttore di Sezione prof. Nicoli presenta le opere pervenute in dono all'Accademia, dà comunicazione di un lavoro inedito del prof. Geminiano Pirondini *Sulle superficie di Monge,* che si legge in fine del presente verbale e approfitta dell'occasione per far apprezzare i distinti meriti scientifici di questo valente matematico modenese.

Il socio prof. Generali Giovanni presenta una sua nota *Sulla nocività delle carni del pollame affetto da malattie infettive* (1).

Premesso che dai lavori pubblicati dal prof. Centanni e Savanuzzi (Ferrara) e dal prof. Maggiora e Valenti (Modena) risulterebbe ormai indubbiamente dimostrato che la malattia epizootica manifestatasi nello scorso anno nel pollame della nostra e di altre Provincie non è il così detto colera dei polli, ed avvertito che non sono concordi le opinioni in riguardo alla nocività o meno delle carni degli animali malati o morti di questa malattia, l'A. trova opportuno di far conoscere tutti quei casi che valgano a portar luce su questo importante argomento di igiene alimentare.

Egli quindi, sulla base di una dettagliata relazione fatta a sua richiesta dal dottor Leopoldo Romani, comunica la storia di alcuni casi avvenuti in Campogalliano, dove tutta una famiglia composta di cinque persone, dopo aver fatto uso continuato per più giorni di carne e brodo di polli uccisi quando la malattia fu riconosciuta insanabile, venne colpita da forti disturbi gastro-intestinali (vomito, diarrea etc.) generale adinamica, sussulti etc., susseguiti poi da anemia molto pronunciata che rese lenta e stentata la guarigione.

L'A. espone ancora un altro caso di un individuo dello stesso luogo il quale dopo aver mangiato in eccesso carni di polli morti o uccisi malati della stessa malattia, fu colpito da grave gastro-enterite che dopo tre mesi non era ancora guarito; e conclude, dopo alcune considerazioni, che potendo queste carni diventare nocive per coloro che se ne alimentano ne deve essere sconsigliato l'uso.

(1) Edita in questo Vol. Sezione Scienze, pp. 195-200.

Digitized by Google

Il socio prof. C. Bonacini comunica una seconda nota dei sigg. ingg. C. Cesari e C. Manicardi riguardante le *Ricerche di fotometria fotografica* da loro iniziate sino dallo scorso anno (1).

Il socio prof. A. Maggiora anche a nome del dott. G. L. Valenti riferisce:

1.° Intorno ad ulteriori ricerche sul *virus* del tifo essudativo dei gallinacei che infierì epizooticamente nella scorsa primavera, e tratta specialmente della resistenza vitale e della trasmissibilità del *virus* ad altre specie animali.

2.° Intorno alla epizoozia del genere *turdus* avvenuta nell'autunno dell'anno passato nella nostra provincia. Nel sangue degli animali infetti non si riscontravano le solite forme batteriche della setticemia emorragica, ma un *virus* sottilissimo non dimostrabile cogli ordinari mezzi di indagine microscopica (2).

Il socio prof. T. Carbone a nome proprio e del dott. A. Zanfrognini, comunica alcune ricerche sopra l'azione dei costituenti chimici delle cellule sul sangue e sull'organismo. Tali sostanze che si mettono in libertà nel sangue circolante e nel succo dei tessuti, esercitano una notevole influenza sulla coagulazione e sono dotate di elevato potere tossico, quando sieno introdotte nel circolo. Lo studio esatto di queste proprietà è lo scopo principale della comunicazione (3).

Il socio stesso prof. T. Carbone espone una sua teoria dei processi infettivi setticemici. L'azione patogena dei batteri setticemici si eserciterebbe non per mezzo di veleni da essi segregati, ma per mezzo dei prodotti tossici delle cellule (e sopratutto dei leucociti del sangue) da essi distrutte. Con un prodotto chimico ricavato dai tessuti animali, l'istone, si potè ottenere nel coniglio una solida immunità contro la setticemia da diplococco di Fränkel e contro altre infezioni setticemiche (4).

(1) Questa seconda nota si legge al seguito di questo verbale a pp. XXXV.
(2) Edita in questo Vol. Sezione Scienze, pp. 315-328.
(3) Edita in questo Vol. Sezione Scienze, pp. 113-161.
(4) Edita in questo Vol. Sezione Scienze, pp. 163-194.

Digitized by Google

NOTA GEOMETRICA SULLE SUPERFICIE DI MONGE

DI

GEMINIANO PIRONDINI

Le superficie *modanate* (che forse più italianamente dovrebbero chiamarsi *sagomate*) sono le *surfaces moulures* di MONGE, e vengono generate da una curva piana invariabile (*profilo*), il cui piano rotola, senza strisciare, sopra una sviluppabile qualunque (*sviluppabile direttrice*).

È noto che il profilo, nelle sue varie posizioni, è linea di curvatura (geodetica) della superficie generata, e le trajettorie descritte dai punti del profilo nel suo movimento, sono le linee di curvatura dell'altro sistema.

La presente nota è divisa in tre parti. Nella prima si dimostra l'inesattezza di un risultato al quale giunse l'illustre e compianto geometra francese P. SERRET; nella seconda e terza parte si dà una nuova e notevole generazione delle superficie di MONGE, nell'ipotesi che la sviluppabile direttrice sia rispettivamente un cilindro e un cono di rivoluzione.

BIBLIOTECA VITTORIO EMANUELE ROMA

I.

P. SERRET, nel Capitolo VII (§ 77) del suo trattato: *Théorie nouvelle géométrique et mécanique des lignes à double courbure* (1), basandosi opportunamente sopra un teorema di MACLAURIN, dà una nuova ed elegante dimostrazione del celebre teorema di CLAIRAUT, relativo a una geodetica di una superficie di rivoluzione, espresso dall'eguaglianza:

$$r \operatorname{seni} = \text{costante}$$

(dove r esprime il raggio dei paralleli della superficie, ed i l'inclinazione della geodetica sui meridiani). Dopo di che aggiunge le seguenti testuali parole:

---

(1) Paris — (Mallet-Bachelier, 1860).

Digitized by Google

« L'équation précédente s'applique encore d'une manière plus générale « aux lignes géodésiques d'une classe de surfaces, étudiées par Monge, et com- « prenant les surfaces de révolution; nous voulons parler des surfaces dont les « lignes de première courbure sont planes et situées dans des plans paralléles. « On sait que les lignes de seconde courbure de ces surfaces sont également « planes, perpendiculaires aux plans des premières et superposables entre elles; « les lignes de première courbure, projetées sur le plan de l'une d'elles, ayant « en outre même développée.

« Cela posé, *en chaque point d'une ligne géodésique d'une pareille surface, « le rayon de courbure de la ligne de première courbure, et le sinus de l'in- « clinaison de la ligne géodésique sur la ligne de seconde courbure, sont les « facteurs d'un produit qui demeure constant dans toute l'étendue de la ligne « géodésique* ».

Ma, contrariamente a quest'asserzione, la proposizione in discorso non regge per le geodetiche delle superficie di MONGE. E, cercando di rendersi conto di questa strana contraddizione, si trova, leggendo attentamente le varie dimostrazioni del teorema di CLAIRAUT riportate dal SERRET (Capitolo VI, § 63 — Capitolo VII, § 77) che, per potere estendere legittimamente il detto teorema alle geodetiche delle superficie di MONGE, sarebbe necessario che il raggio di curvatura delle linee di curvatura non geodetiche della superficie, fosse costante lungo ciascuna di esse.

E questa condizione, sfuggita all'illustre Autore, mentre è evidentemente soddisfatta nelle superficie di rivoluzione, non lo è affatto (come ora si vedrà) nelle superficie di MONGE.

Se sopra una superficie qualunque S si prendono a linee coordinate un sistema di geodetiche ($v = \text{cost.}$) e le loro trajettorie ortogonali ($u = \text{cost.}$), il quadrato dell'elemento lineare di S assume la forma:

$$ds^2 = du^2 + G dv^2,$$

essendo

$$G = \Sigma \left(\frac{\partial x}{\partial v}\right)^2.$$

Il raggio di curvatura geodetica R_u delle linee $u = \text{cost.}$ è definito dall'equazione:

$$\frac{1}{R_u} = \frac{1}{\sqrt{G}} \frac{\partial \sqrt{G}}{\partial u}. \tag{1}$$

L'equazione differenziale di una geodetica qualsiasi diviene:

$$d\theta = -\frac{\partial \sqrt{G}}{\partial u} dv, \tag{2}$$

essendo θ la sua inclinazione sulle linee $v = \text{cost.}$

Digitized by Google

Indicando con ds_u, ds_v gli archi elementari delle linee coordinate u = cost., v = cost., si ha:

$$\cot\theta = \frac{ds_v}{ds_u} = \frac{du}{\sqrt{G}\,.\,dv}. \tag{3}$$

Se poi si moltiplicano le equazioni (2), (3) membro a membro e si tiene conto della (1), si ricava la relazione:

$$\frac{\cos\theta\,.\,d\theta}{\operatorname{sen}\theta} = -\frac{du}{R_u}. \tag{4}$$

Si tratti ora di una superficie di MONGE a cilindro direttore H, che si supporrà colle generatrice parallele all'asse delle z.

Il profilo sia riferito a due assi fissi ortogonali $\Omega\xi$, $\Omega\zeta$ del suo piano, dei quali il primo $\Omega\xi$ si suppone tangente alla sezione retta di H.

Presi come parametri u, v rispettivamente l'arco della sezione retta del cilindro direttore e l'arco del profilo generatore, e fissata inoltre come posizione iniziale del piano mobile quella che esso ha allorchè l'asse $\Omega\zeta$ coincide con una generatrice di H, le equazioni:

$$\begin{aligned} &x_1 = V \quad ; \quad y_1 = \int\sqrt{1-V'^2}\,.\,dv \quad ; \quad z_1 = o \\ &\xi = U \quad ; \quad \eta_1 = o \quad ; \quad \zeta = \int\sqrt{1-U'^2}\,.\,du \end{aligned} \tag{5}$$

(nelle quali V è una funzione di v, ed U di u) rappresentano rispettivamente la sezione retta del cilindro H e il profilo generatore della superficie. Ne segue che le coordinate di un punto qualsiasi della superficie di MONGE sono così definite:

$$x = V + (U-v)\,V' \; ; \; y = \int\sqrt{1-V'^2}\,dv + (U-v)\sqrt{1-V'^2} \; ; \; z = \int\sqrt{1-U'^2}\,.\,du.$$

Da queste equazioni si ricavano le altre:

$$E = \Sigma\left(\frac{\partial x}{\partial u}\right)^2 = 1 \quad ; \quad F = \Sigma\frac{\partial x}{\partial u}\frac{\partial x}{\partial v} = o \quad ; \quad G = \Sigma\left(\frac{\partial x}{\partial v}\right)^2 = \frac{(U-v)^2\,V'^2}{1-V'^2}, \tag{6}$$

le quali confermano che le linee coordinate sono ortogonali e che inoltre le linee v = cost. sono geodetiche.

Sostituendo nell'equazione (1) il valore di G dato dalla terza delle (6), si ottiene:

$$\frac{1}{R_u} = \frac{U'}{U-v}. \tag{7}$$

Se ω è l'angolo che il piano tangente alla superficie forma col piano osculatore della trajettoria u = cost., cioè l'angolo che la normale principale del profilo (coincidente colla normale della superficie) fa coll'asse delle z, si deduce dalle (5):

$$\cos\omega = \frac{\partial\xi}{\partial u} = U'. \tag{8}$$

Digitized by Google

Indicando dunque con ρ_u il raggio di curvatura assoluta delle trajettorie $u = \text{cost.}$ e ricordando di più che si ha in generale:

$$\rho_u = R_u \cos\omega ,$$

le equazioni (7), (8) danno:

$$\rho_u = U - v \quad . \tag{9}$$

Quest' equazione dimostra che, lungo ciascuna trajettoria $u = \text{cost.}$, ρ_u è costante nelle superficie di rivoluzione, ma invece variabile nelle superficie di MONGE. Ne segue (per l'osservazione fatta in principio) che il teorema di CLAIRAUT, valido per le geodetiche di qualsiasi superficie di rivoluzione, non è estendibile alle superficie di MONGE.

Si ha una conferma dell' esattezza di questo risultato, osservando che l'equazione (4), in causa delle (7), (9) può scriversi:

$$\frac{\cos\theta \, . \, d\theta}{\operatorname{sen}\theta} = -\frac{\frac{\partial \rho_u}{\partial u}}{\rho_u} \, . \, du \quad . \tag{10}$$

Ora, se la superficie data è di rivoluzione, ρ_u è funzione della sola u, e quindi (essendo il secondo membro della (10) un differenziale completo come il primo) la relazione precedente è immediatamente integrabile membro a membro e conduce appunto al teorema di CLAIRAUT.

Se invece si è nel caso di una superficie di MONGE, ρ_u è funzione di u e v, dal che consegue che il secondo membro della (10) è un differenziale parziale, mentre il primo è un differenziale completo. L'equazione (10) non è quindi integrabile membro a membro, ed è perciò assolutamente impossibile dedurre da essa un' equazione che abbia la forma di quella data da CLAIRAUT per le geodetiche delle superficie di rivoluzione.

In tal modo si è pienamente giustificato quanto si disse in principio di questa prima parte.

Si ammetta che, lungo una geodetica L_1 di una superficie S_1 applicabile sopra una superficie di rivoluzione S, abbia luogo il teorema di CLAIRAUT:

$$\rho_u \operatorname{sen}\theta = k \quad .$$

Poichè lungo la geodetica L di S corrispondente alla L_1 è verificata la proprietà:

$$r \operatorname{sen}\theta = h \ ,$$

si conclude che deve sussistere la relazione:

$$\frac{\rho_u}{r} = \frac{k}{h} \, . \tag{11}$$

Perciò la deformazione di S in S_1 deve effettuarsi in modo, che il raggio di curvatura assoluta ρ_u delle deformate dei paralleli, in tutta l'estensione della

Digitized by Google

superficie S_1, abbia un rapporto costante col raggio corrispondente del parallelo di S.

Dovendo quindi ρ_u essere costante lungo le deformate dei paralleli, la superficie S_1 deve necessariamente essere un'altra superficie di rivoluzione, ovvero un elicoide.

Ora è facile vedere che le equazioni:

$$\xi = \xi(s) \quad ; \quad \eta = \eta(s) \quad ; \quad \zeta = \int \sqrt{1 - (\xi'^2 + \eta'^2)}\, ds$$

e le altre:

$$\xi_1 = H \cos\varphi \quad ; \quad \eta_1 = H \operatorname{sen}\varphi \quad ; \quad \zeta_1 = \int \sqrt{1 - (H'^2 + H^2\varphi'^2)}\, ds$$

(in cui: $H = c\sqrt{p^2 + \xi^2 + \eta^2}$, $\varphi = c\int \frac{\xi\eta' - \xi'\eta + p\zeta'}{H}\, ds$, con c e p costanti)

rappresentano due linee corrispondenti di un elicoide S_1 di parametro p e di una superficie di rivoluzione S applicabili.

Da queste equazioni, si ricava che il raggio r dei paralleli di S, il raggio r_o dei cilindri contenenti le eliche di S_1 e l'inclinazione i di tali eliche sulle generatrici dei cilindri, vengono definiti nel modo seguente:

$$(12) \quad r = c\sqrt{p^2 + \xi^2 + \eta^2} \quad , \quad r_o = \sqrt{\xi^2 + \eta^2} \quad , \quad \cos i = \sqrt{\frac{\xi^2 + \eta^2}{p^2 + \xi^2 + \eta^2}}.$$

E poichè

$$\rho_u = \frac{r_o}{\operatorname{sen}^2 i},$$

risulta:

$$\rho_u = \frac{p^2 + \xi^2 + \eta^2}{\sqrt{\zeta^2 + \eta^2}},$$

e conseguentemente:

$$(13) \qquad \frac{\rho_u}{r} = \frac{1}{c}\sqrt{\frac{p^2 + \xi^2 + \eta^2}{\xi^2 + \eta^2}}.$$

Non potendo le relazioni (11), (13) coincidere che nel solo caso di $p = o$, si conclude:

« *Per le geodetiche delle superficie che, pure essendo applicabili sopra superficie* « *di rivoluzione, non sono però di rivoluzione, non sussiste il teorema di* CLAIRAUT ».

Le formole precedentemente stabilite possono essere utili nello studio delle linee tracciate sopra una superficie.

Così, ad esempio, se si suppone che in una certa superficie si abbia:

$$R_u = f(u)$$

(essendo f il simbolo di una funzione nota arbitraria), si ricava dalla (1) integrando:

$$G = V \cdot e^{2\int \frac{du}{f(u)}},$$

con V funzione arbitraria di v.

Digitized by Google

Il quadrato dell'elemento lineare assume allora la forma:

$$ds^2 = du^2 + e^{2\int \frac{du}{f(u)}} \cdot Vdv^2 \ ;$$

e siccome, senza mutare le linee coordinate, si può rimpiazzare $\sqrt{V}dv$ con αdv (α costante), si ottiene per ds^2 la forma:

$$ds^2 \quad du^2 + \alpha^2 e^{2\int \frac{du}{f(u)}} \cdot dv^2 \ , \tag{14}$$

che appartiene evidentemente a superficie di rivoluzione e alle loro trasformate per flessione.

Ora se il meridiano di una superficie di rivoluzione si rappresenta coll'equazione:

$$x = x(u)$$

fra la distanza x de' suoi punti dall'asse e l'arco u, si ha per quadrato dell'elemento lineare della superficie:

$$ds^2 = du^2 + x'^2(u)\, dv^2 \ . \tag{15}$$

Identificando le due espressioni (14), (15), si ha il teorema « ***Le superficie in cui il raggio di curvatura*** *geodetica* R_u ***di un sistema di linee geodeticamente parallele è una funzione arbitraria nota*** $f(u)$ ***dell'arco delle loro trajettorie ortogonali, sono tutte e sole quelle che si possono applicare sopra la superficie di rivoluzione il cui meridiano è la curva:***

$$x = \alpha e^{\int \frac{du}{f(u)}} \ . \tag{16}$$

Le linee geodeticamente parallele considerate e le loro trajettorie ortogonali sono le trasformate dei paralleli e dei meridiani di questa superficie di rivoluzione ».

Per $f(u) = u$ l'equazione (16) rappresenta una retta, e la superficie di rivoluzione si riduce a un cono.

Per $f(u) = \frac{u}{2}$ l'equazione (16) diviene:

$$x = \alpha u^2 \ ,$$

che rappresenta una cicloide in cui l'asse delle x è la perpendicolare alla base condotta dal vertice, e perciò la superficie di rivoluzione è generata da tale cicloide ruotante attorno alla tangente nel vertice.

L'equazione (4) è integrabile membro a membro sempre e soltanto quando R_u è funzione della sola u. Applicando quindi il teorema precedente e ricordando per di più che R_u è un invariante di flessione, si ha: ***Nelle superficie applicabili sopra una superficie di rivoluzione, e soltanto in esse, fra l'inclinazione*** θ ***di una geodetica qualunque sulle trasformate dei meridiani e il raggio di curvatura geo-***

Digitized by Google

detica R_u ***delle trasformate dei paralleli ha luogo, in tutta l'estensione della geodetica, la relazione:***

$$e^{\int \frac{du}{R_u}} \cdot \operatorname{sen}\theta = k \tag{17}$$

(***essendo*** u ***l'arco delle trasformate dei meridiani*** e k ***una costante***).

In particolare, se la superficie è applicabile sulla superficie di rivoluzione generata da una cicloide attorno alla tangente nel vertice, la relazione caratteristica (17) diviene:

$$u \operatorname{sen}\theta = k.$$

Osservazione. — La relazione (17), che presenta una certa analogia con quella che esprime il teorema di CLAIRAUT, ha luogo naturalmente per le superficie di rivoluzione, ed altresì per tutti gli elicoidi e per quelle particolari superficie di MONGE, applicabili a superficie di rivoluzione, che furono studiate dal Chiar.^mo^ Prof. DINI (1).

II.

Nelle superficie modanate a cilindro direttore circolare le trajettorie descritte dai punti del profilo generatore sono sviluppanti di cerchio eguali. Una tale superficie può quindi considerarsi come il luogo di una sviluppante di cerchio invariabile che ruota attorno al centro del cerchio evoluta, mentre il suo piano si sposta parallelamente a sè stesso nella direzione delle sue perpendicolari.

L'asse del cilindro direttore coincida coll'asse delle z, e sul piano del profilo gli assi di riferimento $\Omega\xi, \Omega\zeta$ siano ortogonali e il primo di essi si trovi sul piano coordinato $z = o$.

Nel movimento del piano contenente il profilo L, i punti di tale linea vengono a trovarsi successivamente sulla superficie del cilindro direttore, tracciando sulla medesima uua curva L_o che per la superficie modanata è evidentemente una linea di regresso.

Siano A_o, B_o due punti successivi di L_o (corrispondenti ai punti A, B del profilo), dz la differenza delle loro altezze dal piano $z = o$ e $d\omega$ l'angolo infinitesimo formato dalle normali al cilindro in quei punti. Se t indica il tempo, i rapporti:

$$\frac{d\omega}{dt} \quad , \quad \frac{dz}{dt}$$

rappresentano le velocità di rotazione e di traslazione della sviluppante di cerchio mobile. E poichè il movimento di questa curva si può compiere con

(1) ***Sulla teoria delle superficie*** — Giornale di Battaglini, 1865.

Digitized by Google

velocità costante α purchè si compia l'altro con velocità conveniente

$$V = F(t), \tag{18}$$

si può mettere:

$$\frac{d\omega}{dt} = \alpha \quad , \quad \frac{dz}{dt} = F(t). \tag{19}$$

Ora, se s'indica con k il raggio del cilindro direttore, $kd\omega$ (essendo l'arco della sezione retta limitato ai punti che corrispondono ad A_o, B_o) rappresenta l'aumento infinitesimo $d\xi$ subito dalla coordinata ξ del profilo passando dal punto A al punto B.

Avremo dunque:

$$d\xi = kd\omega = \alpha k dt,$$

d'onde integrando:

$$t = \frac{\xi}{\alpha k},$$

purchè si conti il tempo t dall'istante in cui l'origine Ω è sul cilindro direttore e l'angolo ω dal punto del cilindro che corrisponde a questa speciale posizione di Ω.

Applicando quindi la seconda (19), si trova:

$$dz = dz = F(t)dt = F\left(\frac{\xi}{\alpha k}\right) \cdot \frac{d\xi}{\alpha k},$$

d'onde integrando:

$$z = \frac{1}{\alpha k}\int F\left(\frac{\xi}{\alpha k}\right) d\xi. \tag{20}$$

Posto:

$$z = \varphi(\xi), \tag{21}$$

si ha confrontando colla (20):

$$\frac{1}{\alpha k}\int F\left(\frac{\xi}{\alpha k}\right) d\xi = \varphi(\xi).$$

Derivando e cambiando poi ξ in $\alpha k t$, si ottiene:

$$V = \alpha k \cdot \varphi'(\alpha k t). \tag{22}$$

L'equazione (20) definisce il profilo generatore della superficie modanata, quando si conosca la velocità (costante) di rotazione α e la velocità di traslazione (18) della sviluppante di cerchio mobile.

L'equazione (22) serve inversamente per definire la velocità di traslazione della sviluppante di cerchio, quando se ne conosca la velocità (costante) di rotazione α e sia dato inoltre il profilo generatore (21).

Digitized by Google

Esempi. — 1.° Dalle equazioni (20), (22) si deduce che la condizione:

$$F(t) = \text{costante} = h$$

è equivalente all'altra:

$$\zeta = \frac{h}{\alpha k}\xi .$$

Notando quindi che quando il profilo è una retta, la linea di regresso della superficie modanata è un'elica del cilindro direttore e conseguentemente la superficie stessa si riduce alla sviluppabile osculatrice di questa elica, si giunge al teorema: *L'elicoide sviluppabile ha la caratteristica proprietà di potersi generare con una sviluppante di cerchio, dando alla medesima un movimento elicoidale attorno alla normale al suo piano passante per il polo.*

2.° Se si è nel caso della gravità, si ha:

$$F(t) = gt ,$$

con g costante. E siccome dalle equazioni (20), (22) si trova che la condizione precedente è equivalente all'altra:

$$\zeta = \frac{g}{2\alpha^2 k^2}\xi^2 ,$$

si conclude:

Le superficie modanate a cilindro direttore circolare e il cui profilo è una parabola coll'asse parallelo alle generatrici del cilindro, ammettono la seguente generazione meccanica caratteristica:

Si prenda un filo materiale piegato a sviluppante di cerchio e, tenendo il suo piano orizzontale, si dia alla curva un moto di rotazione uniforme attorno al suo polo, abbandonando la curva all'azione della gravità. Fra la velocità costante di rotazione (α), *il raggio del cilindro direttore* (k), *il parametro della parabola* (a) *e il valore della gravità* (g), *sussiste la relazione:*

$$2\alpha^2 k^2 = ag .$$

III.

Sia K un cono qualunque di vertice O, sulla superficie del quale si fa rotolare, senza strisciare, un piano Π portante un profilo invariabile L.

I punti di L vengono successivamente a trovarsi uno per uno sulla superficie del cono, formando sulla medesima una linea L_o, che evidentemente è di regresso per la superficie modanata.

Nella posizione iniziale il piano Π tocchi il cono K lungo la generatrice g e il profilo abbia in comune colla linea di regresso L_o il punto A.

Siccome, durante il movimento, la distanza OA rimane costante, la trajettoria T descritta dal punto A si trova sopra una sfera Σ di centro O e di

Digitized by Google

raggio OA. Si supponga che il cono rimanga segato da tale sfera secondo la curva l.

Il piano mobile Π, nelle sue posizioni successive, determina sulla sfera Σ una serie di circoli massimi tangenti ad l; e siccome il movimento continuo del piano può decomporsi in una infinità di movimenti infinitesimi di rotazione attorno alle successive generatrici del cono K (in ciascuna delle quali il punto A descrive un arco infinitesimo normale al piano mobile), si conclude: *In una superficie modanata a sviluppabile direttrice conica una linea di curvatura non geodetica qualsiasi* T *è tracciata sopra una sfera* Σ *col centro nel vertice; e sopra tale sfera essa è quella sviluppante geodetica della curva sferica* l (*secondo la quale la superficie conica è segata dalla sfera* Σ) *che comincia dal punto comune alla linea* l *e allo spigolo di regresso* L_0 *della superficie.*

Supponendo che il profilo generatore L sia una retta, lo spigolo di regresso L_0 si riduce a una geodetica del cono K e perciò si ha: *Una trajettoria ortogonale* T *delle tangenti d' una geodetica di un cono è tracciata sopra una sfera* Σ *col centro nel vertice; e sopra tale sfera essa è quella sviluppante geodetica della sezione* l *ottenuta nel cono dalla sfera* Σ, *che comincia dal punto comune ad* l *e alla geodetica conica.*

Osservando che, sopra una sfera determinata, tutte le sviluppanti geodetiche di un cerchio minore sono eliche sferiche, si ricava: *Una superficie modanata la cui sviluppabile direttrice è un cono di rotazione, può venire generata da un' elica sferica, la quale è soggetta alla condizione di rimanere sopra sfere concentriche e sempre simile a sè stessa, mentre è dotata di due movimenti, uno di rotazione e l' altro di traslazione attorno e secondo il diametro della sfera che passa per il suo polo.*

Siano A_0, B_0 due punti successivi della linea di regresso L_0, corrispondenti ai punti A, B del profilo generatore L, che si supporrà rappresentato dall' equazione polare:

$$\rho = \Phi(\omega), \tag{23}$$

essendo il polo nel vertice del cono.

Condotto per A_0 un piano normale all' asse del cono, si chiamino M, P i punti in cui esso incontra la generatrice OB_0 e l' asse del cono. Evidentemente si ha:

$$\text{angolo } \widehat{A_0 OB_0} = d\omega;$$

e quindi, posto:

$$\text{angolo } A_0 PM = d\tau,$$

risulta:

$$\text{arco } A_0 M = PA_0 \cdot d\tau = OA_0 \cdot d\omega,$$

d' onde:

$$d\tau = \frac{OA_0}{PA_0} d\omega = \frac{1}{\operatorname{sen} \varepsilon} \cdot d\omega,$$

essendo ε il semi-angolo al vertice del cono.

Digitized by Google

Projettando i punti A_o, B_o sull'asse del cono in a_o, b_o, poichè si ha:

$$Oa_o = OA_o \cos\varepsilon = \rho\cos\varepsilon \quad , \quad Ob_o = OB_o \cos\varepsilon = (\rho + d\rho)\cos\varepsilon ,$$

risulta:

$$a_o b_o = d\rho \,.\, \cos\varepsilon .$$

Se dunque s'indica con t il tempo e si suppone che anche ora si verifichino le ipotesi del § II, si hanno le equazioni:

$$\frac{1}{\operatorname{sen}\varepsilon} \cdot \frac{d\omega}{dt} = \text{costante} = \alpha \quad , \quad \cos\varepsilon \frac{d\rho}{dt} = F(t) .$$

Prendendo quindi per istante iniziale del tempo quello in cui l'asse polare di riferimento del profilo L coincide con una generatrice del cono, risulta:

$$t = \frac{\omega}{\alpha \operatorname{sen}\varepsilon} .$$

Conseguentemente:

$$d\rho \quad \frac{1}{\alpha \operatorname{sen}\varepsilon \cos\varepsilon} . F\left(\frac{\omega}{\alpha \operatorname{sen}\varepsilon}\right) d\omega ,$$

da cui integrando:

$$\rho = \frac{1}{\alpha \operatorname{sen}\varepsilon \cos\varepsilon} \int F\left(\frac{\omega}{\alpha \operatorname{sen}\varepsilon}\right) . d\omega + c \tag{24}$$

con c costante arbitraria.

Se si eguagliano le due espressioni (23), (24) di ρ e si deriva poi l'equazione ottenuta, si ha:

$$F\left(\frac{\omega}{\alpha \operatorname{sen}\varepsilon}\right) = \alpha \operatorname{sen}\varepsilon \cos\varepsilon \,.\, \Phi'(\omega) ,$$

d'onde, cambiando ω in $\alpha \operatorname{sen}\varepsilon \,.\, t$ e tenendo conto della (18):

$$V = \alpha \operatorname{sen}\varepsilon \cos\varepsilon \,.\, \Phi'(\alpha \operatorname{sen}\varepsilon \,.\, t) . \tag{25}$$

L'equazione (24) dà il profilo generatore della superficie modanata, quando si conosca la velocità (costante) di rotazione α e la velocità di traslazione (18) dell'elica sferica mobile.

L'equazione (25) definisce inversamente la velocità di traslazione dell'elica sferica, quando se ne conosca la velocità (costante) di rotazione α, e sia dato inoltre il profilo generatore (23).

Osservazione. — In causa della costante arbitraria c che compare nell'equazione (24) si trova che a una determinata legge di spostamento dell'elica sferica, possono corrispondere infinite superficie modanate. I profili di queste superficie sono tali linee, che fissatane una ad arbitrio, tutte le altre si possono considerare come *concoidi* della prima, rispetto al vertice del cono K preso come polo.

Digitized by Google

Scrivendo la (20) sotto la forma:

$$\frac{\zeta}{\alpha} = \int F\left(\frac{\xi}{\alpha k}\right) . d\left(\frac{\xi}{\alpha k}\right)$$

e la (24) sotto l'altra:

$$(\rho - c)\cos\varepsilon = \int F\left(\frac{\omega}{\alpha \operatorname{sen}\varepsilon}\right) . d\left(\frac{\omega}{\alpha \operatorname{sen}\varepsilon}\right),$$

si ha il teorema:

Se, col movimento di una sviluppante di cerchio e di un' elica sferica, effettuato colle stesse leggi:

$$\text{Velocità di rotazione} = \alpha \quad , \quad \text{Velocità di traslazione} = F(t)$$

nel modo indicato precedentemente (§§ II e III), *si generano due superficie modanate* S_h, S_k *aventi per sviluppabile direttrice rispettivamente un cilindro e un cono di rotazione, si ha che quando il profilo di* $\left\{\begin{matrix} S_h \\ S_k \end{matrix}\right.$ *è la linea* $\left\{\begin{matrix} (26) & \lambda(\xi, \zeta) = o \\ & \mu(\rho, \omega) = o \end{matrix}\right.$

il profilo di $\left\{\begin{matrix} S_k \\ S_h \end{matrix}\right.$ *è l'altra linea* $\left\{\begin{matrix} (27) & \lambda\left(\frac{k}{\operatorname{sen}\varepsilon} . \omega, (\rho - c)\cos\varepsilon\right) = o \\ & \mu\left(\frac{\zeta}{\cos\varepsilon} + c, \frac{\operatorname{sen}\varepsilon}{k}\xi\right) = o \end{matrix}\right.$.

Quando dunque si è risolto una questione relativa a una superficie modanata di una delle specie considerate, il teorema precedente dà modo di risolvere immediatamente, senz'alcun calcolo, una questione analoga relativa alla superficie modanata dell'altra specie.

Così ad esempio *se le velocità dei due movimenti della sviluppante di cerchio e dell' elica sferica sono tali, che per profilo di* S_h *diano un' iperbole equilatera con un asintoto parallelo alle generatrici del cilindro* H, *per profilo di* S_k *danno una spirale iperbolica col polo nel vertice del cono* K, *o una concoide di tale curva rispetto al polo; e viceversa.*

Così pure, se si applica la prima parte del teorema precedente al primo esempio del § II, e si nota che le concoidi di una spirale d'Archimede rispetto al polo sono altre spirali d'Archimede eguali alla data, si ha: *La superficie modanata a cono direttore di rivoluzione avente per profilo una spirale d'Archimede col polo nel vertice, ha la caratteristica proprietà di potersi generare con un' elica sferica* (*variabile nel modo indicato*), *dando alla medesima un movimento elicoidale attorno al diametro della sfera che passa per il suo polo.*

Un legame curioso fra le superficie S_h, S_k generate, nel modo più volte detto, da una sviluppante di cerchio invariabile e da un' elica sferica variabile colla legge già indicata, ci viene fornito da un teorema del Chiar.mo Prof. Bianchi (1).

(1) *Sulle superficie applicabili*, § 6 — Annali della R. Scuola N. di Pisa, 1878.

Digitized by Google

Esso può sostanzialmente enunciarsi dicendo che ***se il profilo meridiano di un elicoide è rappresentato dall' equazione cartesiana:***

$$\lambda(\eta, \xi) = o \,, \tag{28}$$

la sezione retta del medesimo è rappresentata dall' equazione polare:

$$\lambda(-pu, R) = o \,, \tag{29}$$

essendo p ***il parametro del moto elicoidale*** (***rapporto costante della velocità di traslazione a quella di rotazione***).

Le equazioni (26), (28) rappresentano la stessa curva, non essendovi nei due casi altra differenza che lo scambio degli assi coordinati.

Per la coincidenza delle due curve (27), (29) debbonsi soddisfare le condizioni:

$$p = -\frac{k}{\operatorname{sen} z} \quad , \quad R = (\rho - c)\cos z \,.$$

Si ha quindi la notevole proprietà: ***Se una sviluppante di cerchio invariabile e un' elica sferica variabile nel modo più volte detto, vengono fatte muovere colle leggi indicate nei teoremi dei*** §§ II e III, ***si generano due superficie modanate*** S_h, S_k ***aventi per sviluppabile direttrice rispettivamente un cilindro e un cono di rotazione, e i cui profili generatori sono rispettivamente il profilo meridiano e una curva omotetica alla sezione retta*** (***o a una concoide della sezione retta***) ***di un medesimo elicoide.***

Parma, gennaio 1902.

Digitized by Google

Digitized by Google

ULTERIORI RICERCHE

DI

FOTOMETRIA-FOTOGRAFICA

CARLO CESARI
INGEGNERE

CESARE MANICARDI
STUDENTE SCIENZE-AGRARIE

NOTA
presentata dal Socio Prof. Carlo BONACINI
alla R. Accademia di Scienze, Lettere ed Arti di Modena
nell'adunanza del 20 Febbraio 1902.

In una nota presentata a questa R. Accademia di Scienze, Lettere ed Arti dal Socio Prof. Carlo Bonacini, nell'adunanza del 26 Aprile 1901, intorno alle nostre ricerche di Fotometria-Fotografica, accennammo di proseguire il nostro studio per la comparazione di fiamme diverse. A tale scopo abbiamo fatto uso di lastre fotografiche pancromatiche ed ortocromatiche con o senza schermi colorati. È bene però tener presente che noi ci siamo riferiti solo alle variazioni d'intensità che passano fra la luce della *Carcel* e quella delle singole fiamme comunemente in uso; avendo per obbietto di dare norma per il caso pratico in cui necessiti il confronto fra gli attuali sistemi di illuminazione.

Le lastre da noi usate nelle esperienze furono la pancromatiche, Lumiére, e le ortocromatiche, Cappelli.

Sulla scelta delle fiamme, si vedano le tabelle annesse, in cui oltre al tipo è detta la consumazione oraria, nonchè la misura fotometrica ordinaria.

Nella precedente Nota dicemmo come fosse assolutamente necessario per poter fare la comparazione dei valori delle diverse fiamme, avere certe norme costanti nell'eseguire le fotografie.

Dicemmo inoltre come si fosse sostituito all'obbiettivo della comune macchina fotografica un sistema di due lenti; tale, che la distanza fra i due centri ottici fosse esattamente uguale alla somma delle distanze focali, e che la lente anteriore di detto obbiettivo avesse distanza focale minima.

Così si ottiene che qualunque sia la sorgente studiata, la zona di lastra impressionata è sempre di uguale estensione; i raggi finali agenti essendo paralleli.

In sì fatto modo, noi eliminiamo l'inconveniente di fotografare una superficie diversa con le diverse fiamme.

Nelle ultime esperienze eseguite, e che riporteremo più avanti, oltre all'avere tenuto calcolo di queste condizioni ora accennate, abbiamo avuto campo

Digitized by Google

di osservare un fatto che ci serve a correggere il metodo esposto nella precedente nota, e conseguentemente la tabella ad essa unita.

Noi dicemmo infatti che per *tirare a secco* la soluzione di argento e di gelatina nell'acido nitrico, si poneva sotto imbuto di vetro rosso allo scopo di mantenere inalterato il nitrato mentre si eliminava la sostanza organica.

Ma mentre tale pratica era chimicamente giusta, pure ci conduceva ad errore, giacchè il nitrato che si è già formato avanti, col calore subisce un'alterazione rapida e profonda; alterazione che porta una perdita di nitrato, e conseguentemente di argento metallico

Molto più esattamente abbiamo allora operato nel seguente modo: Fatta la fotografia, il negativo ben lavato a più acque, si pone in bacinella di porcellana contenente acido nitrico concentrato al massimo; coprendo il tutto con mezzo opaco. — L'acido nitrico distrugge prestissimo in gran parte la sostanza organica anche a freddo, lasciando l'argento intatto sotto forma di nitrato. Il liquido così ottenuto, sebbene non limpidissimo, diluito con acqua distillata, si presta benissimo all'analisi quantitativa volumetrica.

Ogni analisi è stata fatta usando come liquido rivelatore la soluzione decimo-normale di cloruro di sodio preparata sperimentalmente.

Detto così brevemente del metodo da noi adottato in queste ultime ricerche, veniamo ora a dire le conclusioni a cui siamo arrivati.

La comparazione delle diverse fiamme da noi usate pur potendosi fare mediante l'analisi dei numeri riportati nelle tabelle, riesciva alquanto noiosa giacchè impiegava un certo tempo.

A tal uopo noi abbiamo tradotto in diagrammi i numeri delle tabelle, i quali oltre a darci il deposito d'argento di quella fiamma che si considera, e il numero di candele tipo equivalente, ci offrono anche il vantaggio di vedere come varî il deposito d'argento con l'intensità luminosa.

Per la compilazione di detti diagrammi, noi abbiamo preso come punto di partenza il fatto che una candela *Carcel* sia eguale a nove candele e mezzo *Parlamentariis-Standard-Candle:* si è perciò diviso l'asse delle X in unità di candela, portando invece sull'asse delle Y divisioni corrispondenti ciascuna al milligrammo d'argento.

In tal modo, dato il deposito di argento di una fiamma qualsiasi, dato quello corrispondente della Carcel, con una semplice proporzione si trova a quante candele tipo questa nuova fiamma sia corrispondente; giacchè se è a il deposito d'argento di questa nuova fiamma, b quello della Carcel, avremo:

$$b : 9{,}5 = a : x .$$

Dai diagrammi costruiti come si è detto sopra, si è potuto concludere:

I. Che le curve dei diagrammi non sono a rigore esatte, giacchè pochi sono i punti che le costituiscono; ma avendo dichiarato avanti di volere dare un metodo pratico contenuto entro i limiti del campo industriale, così la deficienza in esattezza sarà cosa trascurabile.

Digitized by Google

II. Che fra tutte le qualità di lastre adoperate, quelle che meritano maggior considerazione sono le pancromatiche, giacchè riducono la linea dell'intensità ad una retta che si scosta di poco da quella ascendente che si potrebbe segnare coi fotometri comuni e che evidentemente ci porta il vantaggio di avere la proporzionalità tra il deposito di argento e l'intensità luminosa: proporzionalità che non ha coefficiente 1 ma bensì una costante facilmente determinabile essendo funzione dell'angolo α d'inclinazione. Qualora non si potessero eseguire esperienze con dette lastre, si useranno le ortocromatiche con schermo giallo-arancio chiaro, e in mancanza di questo, le ortocromatiche a schermo verde-erba, escludendo assolutamente le lastre comuni come quelle che accennano ai massimi sbalzi.

Modena, 16 Febbraio 1902.

LASTRE PANCROMATICHE	Deposito Ag in grammi		
SORGENTE LUMINOSA	1.ª Esperienza	2.ª Esperienza	3.ª Esperienza
Lampada Carcel	0,004158	0,004163	0,004161
Fiamma libera a ventaglio (consumo 125 l.; al fotometro 1,5 Carcel)	0,00610	0,00630	0,00648
Becco a gas circolare a tubo (consumo 200 l.; al fotometro 1,8 Carcel) . . .	0,00701	0,00720	0,00739
Becco Auer manchon N. 2 (consumo 110 l.)	0,02250	0,02245	0,02260

LASTRE ORTOCROMATICHE (Schermo verde erba)	Deposito Ag in grammi		
SORGENTE LUMINOSA	1.ª Esperienza	2.ª Esperienza	3.ª Esperienza
Lampada Carcel	0,002169	0,002200	0,002142
Fiamma libera a ventaglio (consumo 125 l.; al fotometro 1,5 Carcel)	0,002900	0,002890	0,002910
Becco a gas circolare a tubo (consumo 200 l.; al fotometro 1,8 Carcel) . . .	0,003400	0,003410	0,003402
Becco Auer manchon N. 2 (consumo 110 l.)	0,010010	0,010000	0,010002

Digitized by Google

LASTRE ORTOCROMATICHE (Schermo giallo arancio-chiaro)	Deposito Ag in grammi		
SORGENTE LUMINOSA	1.ª Esperienza	2.ª Esperienza	3.ª Esperienza
Lampada Carcel	0,001854	0,001852	0,001855
Fiamma libera a ventaglio (consumo 125 l.; al fotometro 1,5 Carcel).	0,002012	0,002009	0,002010
Becco a gas circolare a tubo (consumo 200 l.; al fotometro 1,8 Carcel) . . .	0,003100	0,003140	0,003069
Becco Auer manchon N. 2 (consumo 110 l.)	0,009200	0,009601	0,009020

LASTRE COMUNI	Deposito Ag in grammi		
SORGENTE LUMINOSA	1.ª Esperienza	2.ª Esperienza	3.ª Esperienza
Lampada Carcel	0,00200	0,00200	0,00200
Fiamma libera a ventaglio (consumo 125 l.; al fotometro 1,5 Carcel).	0,00210	0,00209	0,00210
Becco a gas circolare a tubo (consumo 200 l.; al fotometro 1,8 Carcel) . . .	0,00320	0,00324	0,00317
Becco Auer manchon N. 2 (consumo 110 l.)	0,00600	0,00602	0,00589
Fiamma libera tipo Bengel (consumo 105 l.; al fotometro 1 Carcel). . . .	0,00190	0,00195	0,00190
Fiamma libera a ventaglio (consumo 180 l.; al fotometro 1,2 Carcel).	0,00280	0,00282	0,00280

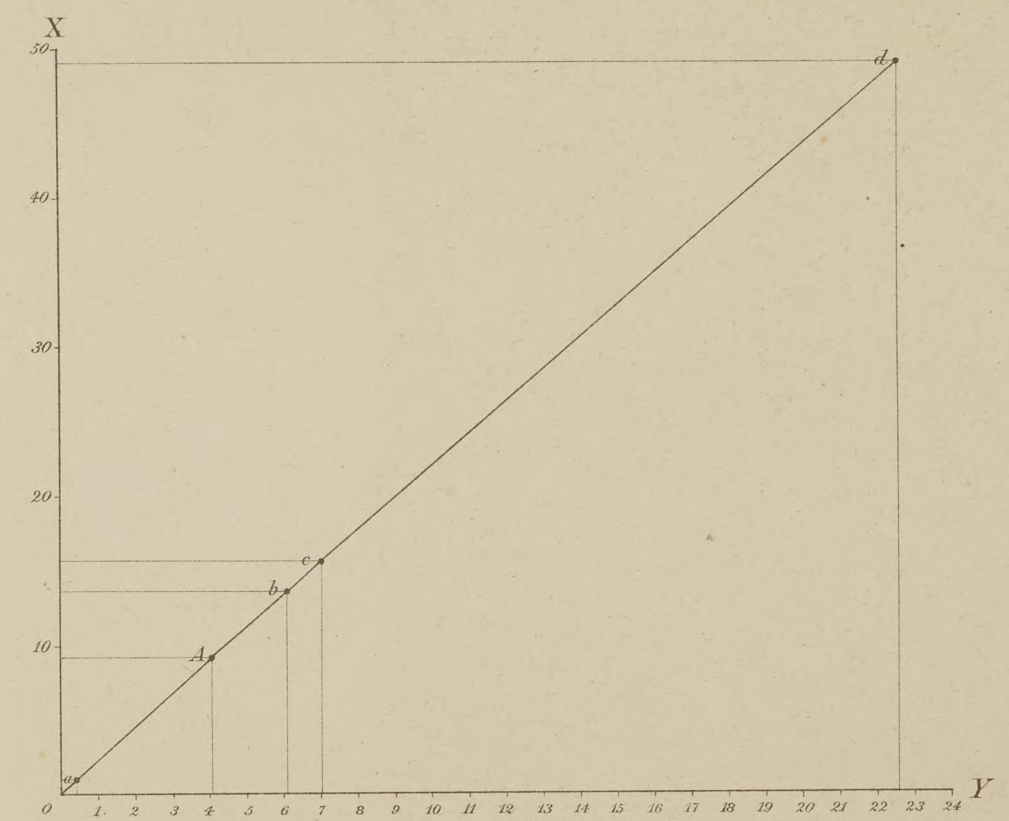
NB. — In ogni esperienza le prove col becco a gas si eseguirono alla pressione di mm. 20.

LEGGENDA PER TUTTI I DIAGRAMMI

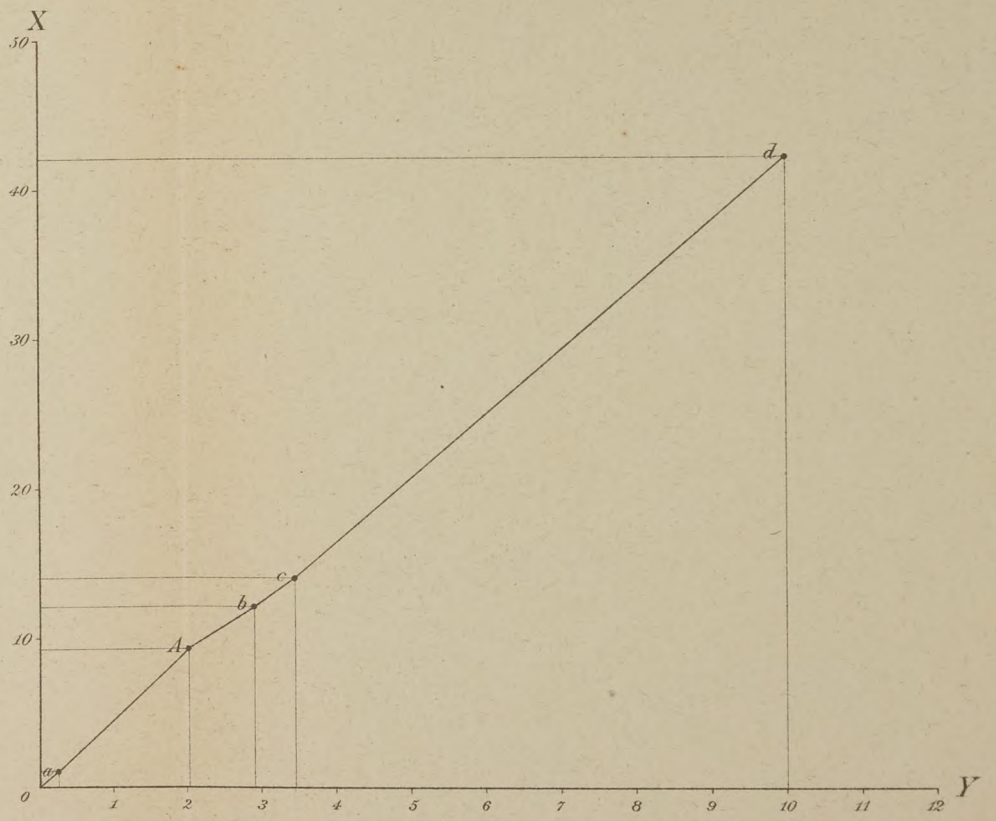
a — Candela Parlamentariis Standard Candle
A — Candela Carcel
b — Fiamma libera a ventaglio (consumo 125 l.)
c — Becco a gas circolare a tubo (consumo 200 l.)
d — Becco Auer manchon N. 2 (consumo 110 l.)
e — Becco Bengel (consumo 105 l.)
f — Fiamma libera a ventaglio (consumo 180 l.)

Digitized by Google

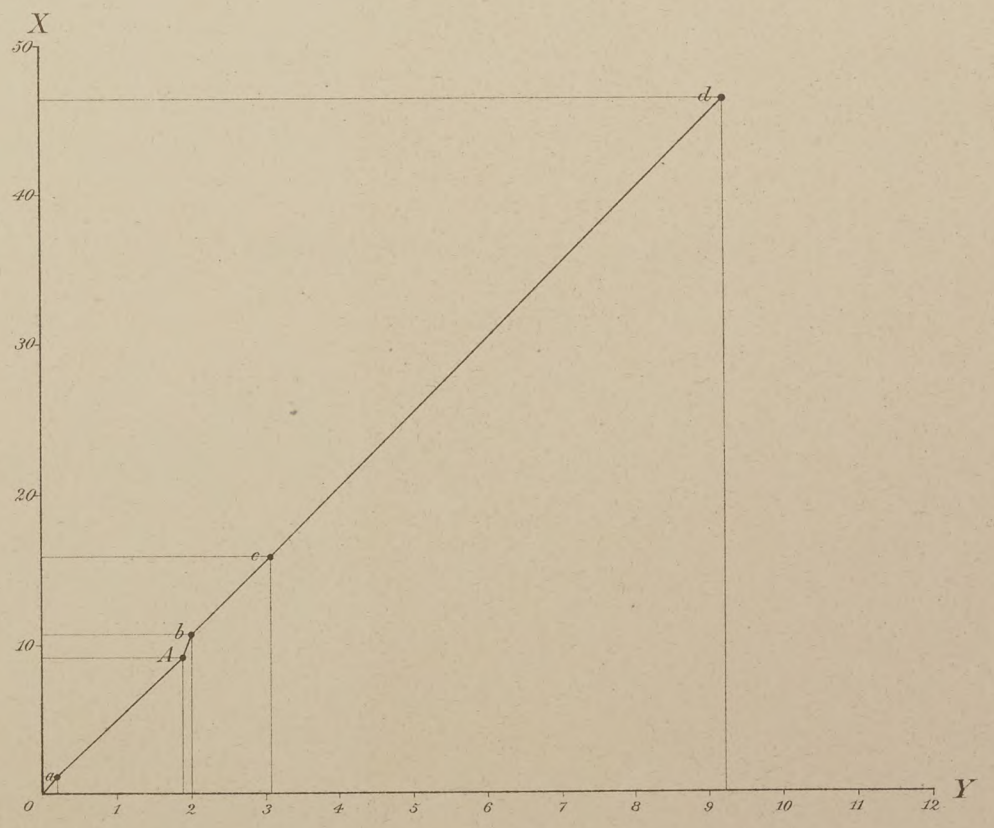
Lastre Pancromatiche - N.° 1



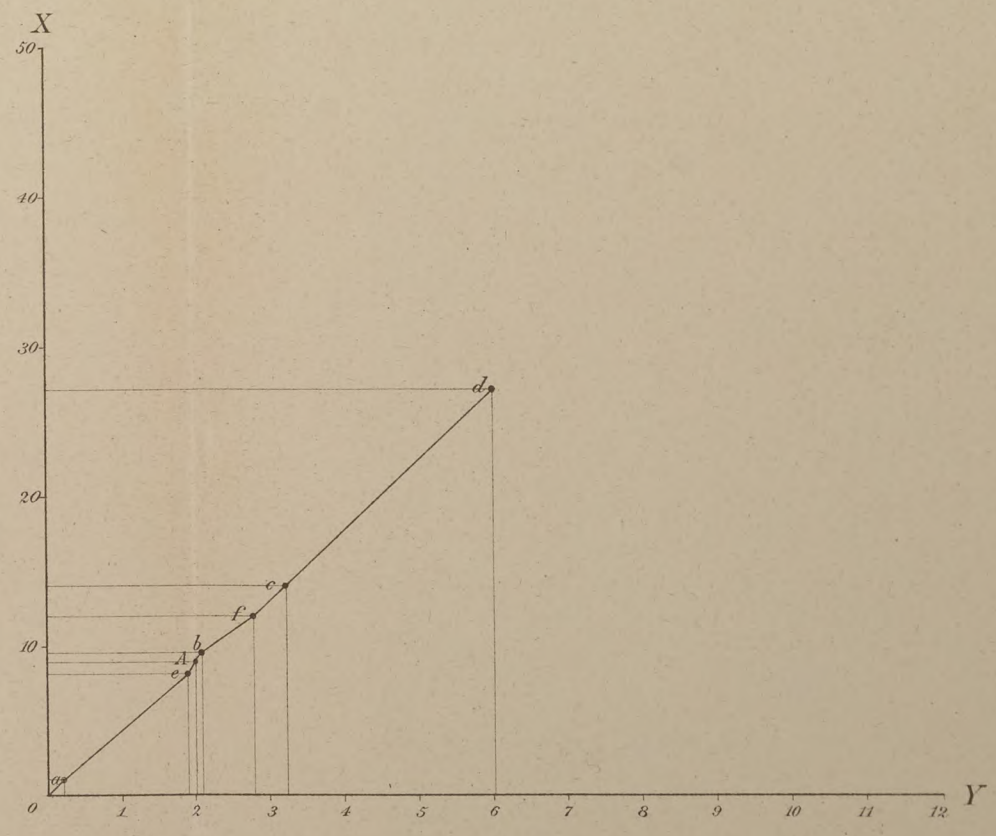
Lastre Ortocromatiche Schermo verde erba - N.° 2



Lastre Ortocromatiche Schermo giallo arancio chiaro - N.° 3



Lastre Comuni - N.° 4



Digitized by Google
In. A. Dal Re & C. - Modena

Digitized by Google

Adunanza della Sezione di Lettere.

27 febbraio 1902.

Il socio attivo cav. A. G. Spinelli svolge il suo tema che riguarda le *Campane del modenese;* il primo accenno alle quali egli rinvenne in una investitura data dal Vescovo di Modena nel 1198.

Ricorda le campane di cui conservano memoria gli atti del Comune nel secolo XII: una delle quali, forse la più antica ora esistente non soltanto in Italia, ma anche fuori, presenta nella sua iscrizione dati per ritenere che i vecchi fonditori si valessero di caratteri mobili duecento anni prima che li usassero i tipografi.

Passando ai fonditori, dà la genealogia fin qui ignota della famiglia dei Campanari ed enumera fusioni da essa eseguite nei secoli XIII e XIV. Alla famiglia de' Campanari seguì l'altra dei Sudenti di cui restano molti lavori che valgono a stabilire il tempo della attività e il valore tecnico di quegli artefici. Ai Sudenti, che giunsero fino al termine del 500, successero i Censori di Bologna che fusero il *Campanone* detto *S. Geminiano* e l'altro *S. Omobono* della torre del Duomo, tipi di campane per mole e per fattura eccezionali.

Non si dilunga a parlare d'altri fonditori, e tratta delle dislocazioni cui andarono soggetti i sacri bronzi. Ad esempio cita le campane di S. Maria Pomposa in Modena, portanti i nomi di Lodovico Antonio Muratori e di suo nipote Gian Francesco Soli, le quali ora si trovano in Carpi e li vicino a S. Maria dei Ponticelli.

In tutti i tempi si distrussero campane, e lo Spinelli rammenta la strage che ne fece Ercole I nel 1489 allorchè era in guerra coi Veneziani, e scende sino all'altra fatta sul finire del secolo XVIII quando i francesi invasero l'Italia.

Chiude poi la lettura accennando ad altre considerazioni riguardanti le campane, materia per ulteriori suoi studi, e cioè le campane nelle loro funzioni, nella tecnica, nel modo dei suoni, nella superstizione, nella terminologia (1).

Adunanza della Sezione di Lettere.

12 aprile 1902.

Presiede il direttore della Sezione prof. cav. Tommaso Casini.

Questi, aperta la seduta, annunzia con parole di rimpianto la morte del Socio corrispondente D. **Carlo Uttini** avvenuta in Piacenza il 3 del corrente

---

(1) Edita in questo Vol. Sezione Lettere, pp. 213, 254.

Digitized by Google

aprile, e quella del Socio attuale cav. prof. **Antonio Mori** mancato ai vivi il giorno 6 dello stesso mese. Poi comunica ai Colleghi le pubblicazioni di cui ultimamente si è arricchita la biblioteca dell' Accademia, segnalando in particolar modo *Il Saggio storico-artistico su Nonantola*, omaggio dell' ing. Carlo Cesari, e il volume *Notizie storiche, statuti antichi, documenti e antichità Romane di Malesco comune della valle Vigezzo nell' Ossola* dono del dott. Giacomo Pollini.

Il cav. A. G. Spinelli dà conto di un codice del Secolo XIII conservato nell' Archivio Sola-Busca di Milano, ricco d' importanti documenti e cioè di un formulario di Marino da Eboli che fu cancelliere della curia romana durante più pontificati precedenti quello di Martino IV (eletto 1281).

Il codice indubbiamente è uscito molti secoli or sono dall' Archivio Vaticano, in cui sono riposti altri formulari dello stesso Cancelliere. Del quale lo Spinelli sommariamente espone le scarse e confuse notizie che se ne hanno, ripromettendosi che lo sconosciuto manoscritto da lui segnalato possa giovare non solo alla formazione d' una più completa biografia di Marino da Eboli, ma anche in più largo campo alla storia.

Il prof. V. Santi illustra storicamente il sonetto di Alessandro Tassoni *Non sono il Duca e non somiglio il Potta* scritto in risposta ad un altro che comincia *O voi che dietro menate talotta*, che i codici e le stampe indicano soltanto come fattura del card. Antonio C. contro il principe di B. E siccome difficile riescirebbe la intelligenza della *risposta* senza il sussidio della *proposta*, dimostra, colla scorta di documenti inediti degli archivi di Modena e di Mantova, che il sonetto di proposta fu scritto nell' anno 1599 da Antonio Caetani, allora cameriere di Clemente VIII e dopo il 19 aprile del 1721 cardinale, contro Giulio Cesare Gonzaga, principe di Bozzolo, il quale preceduto dalla fama di ostentata grandezza si recò in quell' anno a Roma per passarvi l' anno santo con quattro carrozze ricamate d' oro, una nobile livrea di staffieri e di paggi e molti gentiluomini *incatenati di grosse collane*, suscitando colla solennità e colla stranezza del suo contegno le beffe e i motteggi dei nobili e dei prelati romani.

Il principe di Bozzolo, punto sul vivo dalla pasquinata del Caetani, diede l' incarico di far le sue vendette ad Alessandro Tassoni, che col sonetto *Non sono il Duca e non somiglio il Potta*, superiore a quello dell' avversario non solo nei pregi artistici ma anche nella veemenza delle invettive e nella scurrilità di qualche frase, fece una scarica a fondo contro la famiglia Caetani mettendo in rilievo le pecche che più si prestavano alla ritorsione. Il disserente non solo fa conoscere, sempre col lume di documenti storici, tutte le allusioni particolari nascoste sotto il velame delli versi strani di questa poesia, ma indica altresì gli effetti derivati da quell' aspra polemica, dei quali principalissimi furono la pubblicazione di un rigoroso bando del governatore di Roma contro quelli che avessero fatte *pasquinate in verso o in prosa con argutie in dettratione dell' honore et fama altrui* e la partenza anticipata di Giulio Cesare

Digitized by Google

Gonzaga da Roma dove, dopo l'accaduto, la sua ulteriore dimora era divenuta pericolosa per sè e per quelli che l'accompagnavano (1).

Da ultimo il prof. T. Casini espone i criteri per la formazione di un corpo delle iscrizioni italiane del medioevo e presenta un primo contributo di circa 1200 epigrafi quasi tutte in versi dal secolo VI al XV da lui trascritte e riscontrate sui marmi in varie parti di Italia. Tale comunicazione viene qui appresso integralmente pubblicata.

Contributo al "Corpus inscriptionum italicarum medii aevi,,

Fra i temi che erano stati proposti allo studio dei dotti italiani e stranieri nel Congresso internazionale di scienze storiche che era indetto per quest'anno in Roma, — riunione venuta a mancare per ragioni del tutto estranee alla scienza — eravene uno importantissimo e pieno di novità e d'interesse: doveva infatti essere svolta e discussa la proposta di un Corpo delle iscrizioni italiane del medio evo, che sarebbe veramente opera degna dei rinnovati studi e direi quasi un debito d'onore nazionale, dopo che a instituti e a dotti stranieri abbiamo lasciato il vanto e la fatica della grande raccolta delle epigrafi dell'età classica.

L'annuncio di cotesto tema per il Congresso storico mi fece rivolgere il pensiero a giovanili indagini che io aveva fatte intorno alla materia epigrafica medioevale, le quali come avevano avuta una origine letteraria così erano state praticate da me con particolare riguardo ai rapporti che andavo cercando tra le orme delle iscrizioni e quelle proprie di altri generi svoltisi nella nostra letteratura dei primi secoli. L'idea prima mi era venuta da un breve scritto di Ernesto Monaci del 1884; ove, a proposito di ciò ch'io aveva scritto sulla introduzione della ballata nella poesia letteraria attribuendola ai rimatori bolognesi e toscani contemporanei di Guittone d'Arezzo (2), osservò che « lo schema della ballata ritrovasi nelle più antiche laude umbre, con le quali si risale proprio alla metà del sec XIII, e si ha quindi una ragione per cercarne le origini anche più indietro (3) »; e per raffermare il suo concetto circa la remota antichità di questa forma poetica riferì da un marmo folignate del 1190 una epigrafe metrica, nella quale a lui parve di vedere « lo schema, vuoi della ballata vuoi della lauda ». Veramente tale schema non c'era, e il Monaci fu

(1) Edita in questo Vol. Sezione Lettere, pp. 167-185.

(2) Nel mio libro *Sulle forme metriche ital.*, Firenze, Sansoni, 1884, p. 30.

(3) E Monaci, *Per la storia della ballata* nella *Rivista critica della lett. ital.*, a. I, n.° 3 (settembre 1884).

Digitized by Google

vittima di una illusione; ma l'errore suo mi fece pensare che qualche utile elemento per intendere la genesi delle forme poetiche italiane potesse pur trovarsi nella ricca letteratura epigrafica del medioevo; e mi diedi con giovenile ardore a trascrivere da marmi e da libri iscrizioni di quell'età, specialmente le metriche e le ritmiche, ma anche, allorchè mi si offeriva l'occasione, quelle in prosa e perfino i frammenti, senza trascurare le più umili segnate sovra oggetti d'arte e di uso comune, come pitture, sculture, monete, sigilli, campane, arredi sacri. Mi trovai così in breve tempo raccolto un materiale epigrafico assai copioso; ma svanito quel primo ardore misi in disparte le mie schede, alle quali mi ha fatto tornare la proposta che doveva esser discussa nel Congresso storico; e poichè codesta discussione non si sa ormai più se e quando possa esser fatta parmi non inutile il comunicare alcune osservazioni mie intorno all'importante argomento e insieme ad esse qualche saggio della mia raccolta particolare, come contributo alla futura impresa del « *Corpus inscriptionum italicarum medii aevi* ».

Anzitutto dirò dei limiti; entro i quali la raccolta dovrebbe esser contenuta; limiti di tempo e di spazio, che bisognerà determinare con precisione una volta che si voglia porre mano all'impresa. E quanto al tempo, l'idea che ho sentita enunciare di segnare per ultimo termine alla raccolta il secolo XIV, a me pare, lo dico subito, assolutamente sbagliata. Già, se si dice medioevo, bisogna discendere per ragioni d'ordine generale alla fine del secolo XV, e qualunque altro limite anteriore sarebbe arbitrario. Poi conviene considerare che la epigrafia medioevale ha caratteri proprii e speciali, che il Rinascimento modificò intensamente e rapidamente, ma senza farli scomparire del tutto; e il pieno e assoluto trionfo della forma classica nell'epigrafia non si ha in Italia prima del secolo XVI: di guisa che fino alla soglia di questo secolo bisogna giungere se vogliasi seguire in tutte le sue evoluzioni la epigrafe del medioevo. Inoltre un corpo di iscrizioni italiane pare a me che debba esser considerato specialmente come una feconda e svariata fonte storica; e perciò non potrebbe, senza dannose lacune, non essere coordinato alle altre raccolte delle nostre fonti storiche, le quali, o siano cronache come quelle dei *Rerum italicarum scriptores* del Muratori e i monumenti dell'Istituto storico italiano e delle Deputazioni e Società regionali di storia patria, o siano carte, quali abbiamo nelle *Antiquitates italicae* e in altre innumerevoli e preziose raccolte municipali, si estendono, quando si dice medioevo, a tutto il secolo XV. È dunque d'intuitiva evidenza, corroborata da ragioni d'indole letteraria e storica, la necessità che il vagheggiato « *Corpus inscriptionum italicarum medii aevi* » si allarghi a comprendere ogni monumento anteriore all'anno 1500; cominciando da quelle epigrafi, per lo più di tempo non ben precisato, che non appartengono all'età antica o classica, dalla metà circa del secolo V d. C. in poi. Il limite iniziale di tempo non potrà esser determinato in una data precisa; ma sarà concreto abbastanza se si fermi come massima fondamentale che nella nuova raccolta debbano trovar luogo tutte le epigrafi che per ragioni cronologiche ed intrinseche sarebbero state escluse dal « *Corpus inscriptionum*

Digitized by Google

latinarum » della reale Accademia di Berlino (1). Quanto ai limiti di spazio, è manifesto che nel nuovo tesoro epigrafico dovrà essere rappresentata tutta l'Italia geografica, poichè la storia medioevale non conobbe i confini imposti da necessità politiche dei tempi posteriori; e parmi che la raccolta sarebbe difettosa, se non comprendesse anche le epigrafi, che fuori dei confini territoriali d'Italia, ricordano l'attività intellettuale, militare o commerciale dei nostri padri: sì che per tutti i paesi d'Europa e nelle colonie mediterranee dovranno ricercarsi le memorie epigrafiche sopravissute dei dottori e dei soldati, degli ecclesiastici e dei mercanti (2).

Determinati così i limiti dell'impresa, segnati i confini di tempo e di spazio alla raccolta del materiale epigrafico, sarebbe di discutere la questione del suo ordinamento: questione ardua e complessa, la quale può ricevere soluzioni diverse, ma egualmente buone.

L'ideale sarebbe, a mio avviso, l'ordinamento cronologico; ma vi si oppongono difficoltà forse insuperabili. Principalissima è questa che esso presuppone compiuta la raccolta generale del materiale epigrafico, la quale dovrà essere senza dubbio opera di molti anni; di guisa che, volendo adottare tale ordinamento, la generazione iniziatrice del lavoro dovrebbe mettervisi senza alcuna speranza di vederlo avviato: poi c'è la difficoltà intrinseca, che nasce dall'essere non poche epigrafi senza data certa, e poichè l'incertezza è tale alcuna volta che neppur siamo sicuri del secolo, cui un monumento appartiene, mal si saprebbero evitare i riferimenti cronologici del tutto arbitrari. Un metodo, che molto piacque agli studiosi vecchi dell'epigrafia, è quello della classificazione, dirò così, per materia, cioè per classi di edifizi e di persone: secondo questo criterio bisognerebbe ripartire le epigrafi monumentali secondo che si riferiscono alla fondazione, instaurazione, restauri, completamenti ecc. di chiese urbane o rurali, di monasteri, di castelli, rocche, torri, cinte murate, porte, ponti, palagi pubblici o privati, o di loro singole parti, oppure secondo le dignità, offici, professioni, condizioni delle persone cui appartengono, come papi, cardinali, vescovi, abati, sacerdoti, monaci, imperatori, re, gran dignitari civili o militari, consoli, podestà, capitani del popolo, vicari o ufficiali di contado, massari o altri funzionari di comune, magistrati professori, dottori di varie scienze, artisti, mercanti, semplici cittadini. Anche a questo metodo osta la difficoltà della preliminare raccolta del materiale; e se ne aggiungono altre due non meno osservabili, l'una cioè che non di rado si ignora a quale edifizio o persona una epigrafe si riferisca, e l'altra che una medesima epigrafe può, quanto alle persone, essere, a dir così, di soggetto plurimo, e la sua colloca-

(1) Dico, sarebbero state, perchè in realtà non furono escluse iscrizioni dei secoli V-VII, che hanno già tutti i caratteri dell'epigrafia medioevale.

(2) A questa parte del lavoro potranno efficacemente contribuire i nostri giovani diplomatici: intanto sono lieto di annunziare che il dott. Carlo SFORZA, segretario nella R. Ambasciata presso l'Impero Ottomano, sta raccogliendo le iscrizioni italiane di Costantinopoli.

Digitized by Google

zione in una piuttosto che in un'altra classe avrebbe sempre a esser fatto secondo criteri soggettivi e arbitrari. Resta pertanto, come il più pratico e il più agevole, l'ordinamento topografico per regioni e subordinatamente per città e rispettivi territori o contadi; quell'ordinamento medesimo che fu adottato per il corpo epigrafico dell'età classica. Esso consente una ripartizione iniziale del lavoro, per la quale si può avere fondata speranza che la raccolta di tutto il materiale epigrafico sia per esser fatta in un tempo relativamente breve; specialmente se per le singole regioni l'impresa fosse affidata alle Deputazioni o Società storiche locali. Porta nella ricerca e nell'illustrazione delle epigrafi il contributo assai valido di quella conoscenza diretta che invano si potrebbe richiedere a chi dovesse fare una indagine generale; e permette di trarre profitto più intenso dall'uso delle fonti meglio accessibili a chi è sui luoghi. Non esclude la successione cronologica nei gruppi formati dalle epigrafi di ciascuna città o contado dipendente; nè la classificazione per materia, la quale può essere rappresentata da indici speciali. Parmi adunque manifesto che, per questi vantaggi, una volta che si voglia iniziare seriamente il « *Corpus inscriptionum italicarum medii aevi* », si debba dare al lavoro il fondamento dell'ordinamento topografico e si debbano chiamare a contribuirvi in ognuna delle città e luoghi minori quegli instituti e quegli studiosi i quali meglio sono in grado di assicurare che la raccolta delle epigrafi sarà, per opera loro, avveduta, diligente e compiuta.

La lettura delle epigrafi medioevali non è senza difficoltà; ma pur troppo non sempre si avrà la possibilità di farla: tanti ormai sono i marmi perduti negli ultimi secoli in occasione di restauri, di demolizioni, di rinnovazione o tramutazione di molti edifizi sacri e profani. Sarà quindi necessario per la formazione del « *Corpus* » una indagine preliminare sopra le opere erudite, stampate e manoscritte, con la quale sia passato in rassegna tutto il materiale epigrafico che fu già noto agli studiosi; e le opere da consultare attentamente, a questo fine, sono infinite: si può dire che tutta la letteratura storica italiana dovrà essere esaminata con molta cura, perchè spesso il ricordo di una antica epigrafe dimenticata o smarrita può uscir fuori donde meno si aspetterebbe. La classe più importante di opere da consultare a questo fine è quella delle raccolte epigrafiche, delle quali quasi ogni nostra città è dotata, siano poi a stampa, siano manoscritte: io ne ho vedute parecchie, donde trassi molte iscrizioni, e altre conosco che non ho avuto agio di esaminare e che certamente me ne avrebbero fornite moltissime altre; e credo utile aggiungere a questo primo contributo un elenco sommario di tali raccolte, distinte per città, in numero di 185, contrassegnando di asterisco quelle da me personalmente consultate (1). Oltre tali raccolte, ho ricercato anche le seguenti specie di opere storiche:

(1) L'Appendice N. 1, contenente questo Saggio bibliografico, sarà pubblicata a suo tempo in un volume delle Memorie accademiche, insieme con le 2500 iscrizioni presentate nella tornata del 12 aprile 1902.

Digitized by Google

a) storie municipali, descrizioni e guide, illustrazioni storico-artistiche di monumenti, monografie speciali ecc., ove per lo più i documenti epigrafici sono riferiti a riprova di svariatissime circostanze narrate dagli scrittori;

b) biografie di persone insigni per dignità, per sapere, per fatti civili o militari ecc.;

c) collettanee o miscellanee varie di documenti e memorie pertinenti alla storia civile, artistica, letteraria, genealogica ecc. di una regione o città o alla biografia di singole persone.

Posso dire che per ognuna di queste classi ho ricercato migliaia di fonti; ma che esse rappresentano una minima parte dell'indagine immensa che sarebbe da fare nelle biblioteche e negli archivi italiani: di guisa che solamente l'opera collettiva degli istituti storici potrebbe essere adeguata al bisogno.

E come è minima la parte dell'indagine da me compiuta, minima è anche, al confronto della sua totalità, la parte del materiale da me raccolto con fine più propriamente letterario, per il quale mi studiai in modo speciale di rintracciare e trascrivere epigrafi metriche: tuttavia anche codesta minima parte è rappresentata da una serie abbondante, sì che, lasciando fuori per ora le iscrizioni in prosa, ne posso presentare ben 2500, tutte in versi, le quali, per il tempo, vanno dal secolo VI al XV d. C., e quanto ai luoghi appartengono a tutte le regioni d'Italia. Molte di tali epigrafi sono derivate nella mia raccolta da opere a stampa o a mano, ove già le avevano riferite altri studiosi; ma non poche furono da me personalmente lette o rilette sui marmi, sì che, per queste, della esatta lezione posso rendermi garante.

Questo contributo alla raccolta futura delle epigrafi medioevali d'Italia, che ho l'onore di presentare alla nostra Accademia, mi ha dato il modo di fare alcune osservazioni d'indole generale sulla poesia epigrafica del medioevo; e quando a voi, egregi colleghi non ispiaccia, saranno comunicate in una prossima tornata. Le osservazioni riguardano anzitutto la metrica della epigrafia medioevale: vedremo insieme che cosa vi sopravivesse della metrica classica; quali nuove fogge di versi vi si introducessero nei secoli barbari e quali aggruppamenti strofici venissero a poco a poco a prevalere, fino a che le forme della poesia antica ripresero il sopravvento; finalmente, la genesi e i caratteri della poesia ritmica in quanto servì nel medioevo all'epigrafia. Un'altra questione, sulla quale cadono le mie osservazioni, è quella delle notazioni cronografiche: in quali modi cioè, svariatissimi, complessi e spesso difficili, qualche volta ribelli all'interpretazione, si usasse indicare le date, *ut sciatis* (come leggo in una iscrizione di Bazzano) ***numerum temporis currentis.*** Da ultimo osserveremo alcuni punti di stilistica epigrafica ricercando le affinità concettuali e formali proprie delle iscrizioni del medioevo; che è una indagine molto delicata e sottile, ma utile e feconda, in quanto può dare delle norme quasi sicure per la restituzione e l'integrazione di testi corrotti e manchevoli.

Digitized by Google

Adunanza della Sezione di Scienze.

30 aprile 1902.

Il Presidente prof. Nicoli dà notizia delle ultime pubblicazioni pervenute in dono all' Accademia.

Il socio prof. G. Vassale comunica una serie di ricerche fatte in collaborazione col suo assistente dott. A. Zanfrognini, con un metodo speciale di tecnica *sui globuli rossi giovani nel sangue circolante* degli animali da esperimento (Coniglio e Cavia) e dell'uomo. Il metodo degli Autori è un processo di colorazione metacromatica, che dimostra nel modo più sicuro ed evidente gli eritrociti giovani in circolo e nel midollo osseo, e che gli Autori credono destinato a trovare una pronta ed estesa applicazione nella clinica. — Su un porta-oggetti ben pulito si raccoglie una goccia di sangue appena estratto, e rapidissimamente con una bacchetta rotonda di vetro, di un colpo solo si distende sul porta-oggetti stesso, agitando all' aria; si lascia essicare e quindi si fissa per un' ora ai vapori di formolo. Lasciato svanire all' aria l' odore del formolo dal porta-oggetti, si colora e si esamina il preparato in una goccia della seguente soluzione colorante: glicerina pura cc. 5, cloruro sodico all' 1 % cc. 15, bleu di toluidina centigr. 10. Per impedire l' evaporazione è bene chiudere il preparato con paraffina. La colorazione avviene lentamente: dopo 12-24 ore suole essere completa. E allora si vedono tutte le tonalità di colore, che vanno dal verde (globuli rossi adulti) al violetto cupo (globuli rossi più giovani, gli ultimi cacciati in circolo dal midollo osseo): spiccano cioè nel modo più elegante tutte le varie fasi di transizione dal globulo rosso giovane al globulo ros o adulto. Per regola le forme giovani sono più grosse delle forme adulte. La tingibilità alla toluidina delle emazie giovani è dovuta ad un reticolo cromatinico, derivante dalla dissoluzione endoglobulare del nucleo degli critoblasti. Ciò agli Autori è risultato con un metodo di colorazione alla stessa toluidina, che toglie l' emoglobina e dà quindi un' immagine negativa dei globuli rossi.

Nel sangue circolante del coniglio normale i globuli rossi giovani tingibili alla toluidina sono abbastanza scarsi; circa 2-4 per campo microscopico (0,6 %). Dopo il salasso (estrazione di 20 cc. di sangue ad un coniglio di gr. 1480), in sesta giornata, raggiungono la massima proporzione del 23 %.

Nell' uomo sano sono in scarso numero: in qualche individuo possono momentaneamente mancare; si riscontrano sempre più o meno numerosi, a seconda del grado di anemia, nei vari stati anemici.

Nel sangue dell' arteria nutrizia del femore del coniglio si contano 16700 globuli rossi giovani per mmc.; nel sangue della vena efferente dello stesso osso, invece, se ne contano 25500 per mmc. Il midollo osseo come organo produttore di queste forme giovani ne contiene moltissime. E tali forme, nei pre-

Digitized by Google

parati del midollo osseo per strisciamento, col suddetto metodo tingibili alla toluidina, si rivelano chiaramente come forme giovani, in quanto che presentano lo stesso tono di colore degli aloni emoglobinici dei megaloblasti, dei mormoblasti e delle forme di transizioni fra questi due tipi, che uno degli Autori, oltrechè col suddetto metodo, anche con altri metodi, due dei quali (colorazione ed esame nell'idrato di amilene alla fucsina basica di preparati per strisciamento ed essiccamento all'aria; colorazione ed esame nella miscela glicero-Ripart e Petit alla fucsina acida e al verde di metile di preparati a secco, previa fissazione dell'emoglobina ai vapori di formolo o in liquido Foà) ultimamente comunicò a questa Accademia a proposito delle sue ricerche sulle piastrine, potè convincersi costituire un costante reperto fisiologico del midollo osseo, formandosi fin dal 1894, nelle sue prime ricerche sulle piastrine e sulla funzione ematopoietica del midollo osseo, l'opinione ultimamente avanzata da Smauch, che il megaloblasta sia la prima fase dell'esistenza del globulo rosso e la piastrina l'ultima.

Gli Autori hanno potuto constatare che i globuli rossi giovani sono più resistenti degli adulti, arrestando coll'essiccamento ad un dato momento l'azione delle soluzioni diluite di cloruro sodico e quindi applicando il suo esposto processo di tecnica. Hanno poi in corso studi di confronto fra le immagini a secco del suddetto metodo e le immagini a fresco del metodo del Poggi al bleu di metilene, e del metodo di Foà e Cesaris Demel al rosso neutrale.

Indi il socio prof. G. MAGNANINI comunica di aver studiato l'inversione dello zucchero in un campione di vino gessato. Dallo studio della velocità di questa inversione è risultato che nella gessatura del vino, praticata nella ragione del 3 per mille, non avvenne la formazione di acido solforico libero. È opinione del socio che nella gessatura dei vini si abbia comunemente la formazione di solfato neutro potassico; e sopra questo argomento si riserva di ritornare prossimamente (1).

Adunanza della Sezione di Scienze.

26 maggio 1902.

Il Direttore di Sezione, prof. NICOLI, dà notizia delle ultime pubblicazioni pervenute in dono all'Accademia.

Il socio prof. G. VASSALE comunica ulteriori ricerche, fatte in collaborazione col suo assistente dott. A. ZANFROGNINI, sui globuli rossi giovani nel sangue circolante. Vi è corrispondenza fra le immagini colorabili a secco col metodo al bleu di toluidina degli Autori e le immagini colorabili a fresco col metodo del Poggi al bleu di metilene e col metodo di Foà e Cesaris Demel

(1) Comunicazione inserta in questo Vol. Sezione Scienze, pp. 303-313.

Digitized by Google

al rosso neutro. Gli Autori riuscirono a colorare elegantemente a secco i globuli rossi giovani anche col rosso neutro e col bleu di metilene mediante il seguente processo: fissazione del preparato per strisciamento ai vapori di formolo per circa un' ora, e quindi, lasciato svanire dal preparato l'odore del formolo, colorazione ed esame in una goccia della seguente miscela: acido arsenioso amorfo al 3 % ecc. 10, rosso neutro centigr. 5, oppure bleu di metilene rettificato secondo Ehrlich di Grübler centgr. 2. Con questo processo la colorazione del bleu di metilene delle forme giovani conducenti con vari tonalità di colore alle forme adulte riesce molto nitida ed elegante e forse, per il sangue umano, preferibile alla colorazione con la toludina. Se il preparato di sangue per strisciamento non si fissa ai vapori del formolo, la suddetta soluzione di bleu di metilene toglie l'emoglobina e dà immagini egualmente nitide, ma negative, dei globuli rossi giovani, facilmente distinguibili dalle piastrine pure colorate. Le forme giovani ordinariamente e (esclusi i casi di microcitemia per ematopoiesi tumultuaria e forzata nelle anemie gravi) più grosse delle forme adulte diventano per grossezza uguali o quasi alle forme adulte se il preparato per strisciamento vien messo immediatamente, prima che secchi all'aria, a fissare ai vapori di formolo. Ciò, secondo gli Autori, dimostra la loro maggiore rattrattilità rispetto alle forme adulte, e spiega perchè col metodo a fresco del Poggi, sotto l'influenza venefica del bleu di metilene, più o meno impiccoliscano.

La reazione cromatica delle forme giovani coi metodi proposti dagli AA. avviene ugualmente, se, invece della fissazione ai vapori del formolo, si pratica la fissazione del preparato al calore o in alcool assoluto ed etere a parti uguali; ma è da preferirsi, anche per la comodità, la fissazione al formolo.

Gli AA. hanno studiato le emazie giovani in seguito all'azione di varie sostanze emolitiche (clicerina ed acqua distillata a parti uguali, acqua ossigenata, pirogallolo nelle vene, pirodina sotto cute), nel digiuno, nella fatica e nella clorosi. Per l'azione delle varie sostanze emolitiche l'aumento delle forme giovani in circolo è sempre proporzionato al grado di anemia provocato sperimentalmente, e di funzionalità degli organi ematopoietici. Gli Autori sono d'avviso che, alla stregua dei resultati evidenti che offrono i nuovi metodi da loro proposti, la policromatofilia descritta nei vari stati anemici di Ehrlich e da altri come un processo degenerativo (degenerazione anemica endoglobulare senescenza dello stroma) rientrerà essenzialmente nei processi rigenerativi del sangue, e che le forme policromatofile o meglio metacromatiche saranno con Gabritchewsky universalmente riconosciute come forme giovani.

Senza dubbio Cohn, che ultimamente studiò nel sangue del coniglio salassato le forme granulose e policromatofile e le descrisse come processi degenerativi ebbe sott' occhio forme giovani.

Per il digiuno le emazie giovani scompaiono; e ciò d'accordo colle osservazioni di Foà e Cesaris Demel rispetto ai globuli rossi eritrofili.

Per la fatica, nel cane le rare forme giovani esistenti, dopo due ore di corsa nella ruota scompaiono, tornano a comparire, alquanto più frequenti di prima, 12-15 ore dopo.

Digitized by Google

In un caso di clorosi con semplice oligocromenia (globuli rossi 4,320,000, emoglobina 35-40 all' emometro di Fleischel) le emazie giovani erano rarissime; mentre erano assai numerose in un caso di clorosi con oligocromemia e oligocitemia (emoglobina 40-45, globuli rossi 3,430,000). Ciò depone in favore dell' opinione di Riva circa la diminuita capacità emoglobina-genetica della emazia nella clorosi. Il globulo rosso delle clorotiche è pallido non già perchè sia un globulo rosso giovane, ma perchè è stato capace di fabbricare poca emoglobina.

I globuli rossi giovani tingibili nei preparati a secco col bleu di toluidina, bleu di metilene, rosso neutro ed eventualmente con altri colori di anilina per il loro reticolo di basicromatina proveniente dalla recente dissoluzione nel nucleo dell' ematoblasta, non sono, come vorrebbe Poggi, elementi abortivi e di estrema caducità, ma elementi fisiologici, rari e momentaneamente mancanti nel sangue umano normale più o meno numerosi nelle varie anemie secondo il grado dell' anemia e dell' attività rigeneratrice del midollo osseo, che compiono in circolo la loro maturazione (fabbricazione di emoglobina). Ne viene che il loro aumento nel sangue circolante, come indice (Foà e Cesaris Demel) del grado di funzionalità degli organi ematopoietici, è un fenomeno salutare nelle varie anemie. Questo aumento, pure avvenendo, nei primi giorni dopo il salasso, a crisi (crisi ematiche di v. Noorden), dura fino alla rigenerazione completa del sangue circolante: la persistenza di tale aumento nelle anemie essenziali rappresenta l' inanità del processo rigenerativo del midollo osseo per la permanenza della causa emolitica endogena, vale a dire dal momento etiologico delle anemie medesime.

Da ultimo il presidente prof. Pantanelli dà relazione di sue ricerche sull' eflusso delle acque per le sabbie, applicandole ai pozzi trivellati della regione (1).

Adunanza della Sezione di Scienze.

5 giugno 1902.

Il Direttore di Sezione prof. F. Nicoli dà notizia delle pubblicazioni pervenute recentemente in dono all' Accademia.

Il socio prof. L. Borri comunica un suo lavoro intitolato: *Spettri di assorbimento della materia colorante del sangue. Conferme, rettifiche e dati di nuove acquisizioni.*

Sottoponendo ad un esame metodico l' emoglobina e i suoi derivati mediante il cimento spettroscopico eseguito con uno strumento che oltre a permettere una esatta localizzazione assoluta valutata in lunghezza d' onde delle

(1) Edita in questo Vol. Sezione Scienze, pp. 329-346.

Digitized by Google

strie di assorbimento, ne consenta una immediata comparazione di contiguità (spettroscopio di paragone del *Quincke* [*Zeiss*]), l'A. si è potuto convincere di molti errori registrati in ordine agli spettri di assorbimento di cui è parola; errori dei quali enumera le cause, e contro i quali si è opportunamente cautelato nell'imprendere le sue ricerche.

Comunica quali sieno le retifiche che le ripetute osservazioni lo portano a fare molti dei dati conosciuti; quali sieno quelli concernenti fenomeni non ancora descritti; e presenta un quadro ove gli spettri di assorbimento della emoglobina e dei suoi derivati e combinazioni principali sono coordinati comparativamente e localizzati secondo la loro situazione assoluta (1).

Il Presidente, prof. D. Pantanelli, ricordando la lettura da lui fatta nella adunanza precedente circa il movimento dell'acqua nelle sabbie, cita nuovi fatti relativi alla pressione che viene trasmessa agli strati acquiferi da quelli impermeabili o no che sono sovrapposti.

Adunanza della Sezione di Scienze.

30 giugno 1902.

Il Direttore di Sezione prof. F. Nicoli, dà notizia delle ultime pubblicazioni pervenute in dono all'Accademia.

Il socio prof. G. Sperino tratta *Della mancanza congenita della ghiandola sottomascellare nel sito normale nell'adulto ben conformato; della sua trasposizione sopra il muscolo milojoideo, con fusione parziale colla ghiandola sub-linguale.* — Ricorda i due soli casi (W. Gruber, P. Bruno) della prima varietà finora conosciuti, e quello unico (Turner) della seconda disposizione. Presenta un esemplare di quest'ultima varietà, rarissima, osservato in un delinquente di 37 anni e ben conformato. Oltre i dati anatomici macroscopici, l'A. riferisce il reperto istologico fatto di varie porzioni di questa formazione ghiandolare, il quale conferma pienamente l'esattezza della sua interpretazione; e da ultimo ne indaga l'origine nei dati embriologici.

Lo stesso prof. G. Sperino presenta inoltre un caso assai raro di *Muscolo soleo soprannumerario unitamente alla presenza del lungo accessorio del lungo flessore* tutti e due ben sviluppati e costituenti un muscolo unico, riscontrato nella gamba destra di un delinquente di anni 22. Sullo stesso arto esiste pure un *peronaeus quartus,* o peroneo calcaneare esterno. Nella gamba sinistra dello stesso individuo si nota la presenza del lungo accessorio del lungo flessore che è assai sviluppato.

L'A. conforta l'interpretazione di tutte queste varietà muscolari coll'anatomia comparata.

(1) Edita in questo Vol. Sezione Scienze, pp. 201-301.

Digitized by Google

Il socio prof. C. Bonacini presenta una sola nota *Sul rilievo dei suoni nelle riproduzioni foniche.* — L' A. ha cercato di analizzare le cause delle imperfezioni ancora esistenti nelle riproduzioni fonografiche, occupandosi sopratutto dell' assoluta mancanza di *rilievo* che si ha nelle immagini acustiche così prodotte. Propone di rimediare a questo inconveniente, rilevando dal vero due fonogrammi contemporanei, traducenti le condizioni dell' audizione binauricolare e valendosene opportunamente, durante la produzione, sì da determinare nell' ascoltatore quelle differenze di stimolo nei due orecchi che corrispondono al vero, e da cui dipende appunto il rilievo acustico. L' A. discute la portata del metodo da lui proposto, ed estende le sue considerazioni alle riproduzioni foniche di altro genere (per telefono, per arco cantante).

Lo stesso prof. C. Bonacini presenta un suo lavoro *Sulla fotografia dei colori per sostanze cromoplastiche.* — Dopo aver ricordato le origini e lo sviluppo di tal metodo di cromofotografia, e rilevato come tutti coloro che se ne sono occupati fin quì, abbiano proceduto empiricamente e senza criterî precisi, l' A. formula le norme generali che debbono servir di base alle esperienze. Espone inoltre il quadro delle ricerche sistematiche che egli ha intrapreso in questo campo, sui risultati delle quali si riserba di riferire in altra occasione.

Il socio prof. A. Maggiora riferisce *Su un nuovo processo di colorazione rapida delle ciglia dei batteri,* proposto dal dott. Gian Luca Valenti, assistente nell' Istituto d' Igiene della R. Università. Questo processo presenta sugli altri sin qui usati il vantaggio di una notevole speditezza, di poter impiegare reagenti che si trovano sempre sul tavolo del microscopista e che durano lungamente; come pure di ottenere delle immagini molto nitide e prive di precipitati, mentre tutta, o quasi tutta la superficie del preparato risulta dimostrativa. La relativa comunicazione è pubblicata in fine del presente verbale.

Lo stesso socio prof. A. Maggiora comunica *Un carteggio di Bernardino Ramazzini con Marcello Malpighi,* relativo alla malattia del protomedico di Modena Antonio Ferrarini, morto il 5 novembre 1689. Di tale carteggio ebbe già conoscenza e rilevò l'importanza Giovanni Battista Morgagni, il quale ne fa menzione nella sua celebre opera *De sedibus et causis morborum.....* nel capitolo degli aneurismi dell' aorta. — Sono dieci lettere, delle quali nove si trovano nell' Archivio Campori della Biblioteca Estense, ed una nell' Archivio Malpighiano della Biblioteca Universitaria di Bologna.

Digitized by Google

Digitized by Google

ISTITUTO D'IGIENE DELLA R. UNIVERSITÀ DI MODENA
Diretto dal Prof. ARNALDO MAGGIORA

UN NUOVO RAPIDO PROCEDIMENTO

PER

LA COLORAZIONE DEI FLAGELLI DEI BATTERI [1]

PEL

Dott. GIAN LUCA VALENTI
ASSISTENTE

Le notevoli difficoltà che presenta la dimostrazione dei flagelli dei batteri, sia per la tenue aderenza di tali filamenti ai corpi cellulari, sia perchè le sostanze coloranti difficilmente penetrano nei flagelli, spinsero i cultori della tecnica batteriologica a sperimentare i più svariati mezzi per riescire in questo intento.

È noto che primi a mettere in evidenza i flagelli dei batteri furono il Cohn (2) e Roberto Koch (3), dei quali il secondo propose nel 1877 un metodo di colorazione assai corrispondente e non molto complicato. Il metodo del Koch, tal quale venne proposto, oppure come venne poscia modificato dal Neuhauss (4) tenne il campo per molti anni, fin quando, cioè, il Löffler (5) ideò il suo metodo, che segna un non dubbio progresso in questa particolarità di tecnica. Ma questo metodo, ad onta di indiscutibili pregi, presentando anche ad osservatori diligenti non poche difficoltà, e segnatamente non permettendo sempre di ottenere preparati molto nitidi, venne ben presto modificato; fra le modificazioni merita d'essere ricordata, oltre ad una dello stesso prof. Löffler (6) quella di Nicolle e Morax (7) che semplifica notevolmente il procedimento.

---

(1) Memoria letta nell'adunanza della Sezione di Scienze, 30 giugno 1902.

(2) Cohn, *Beiträge z. Biologie d. Pflanzen*, 1875, 1. 2.

(3) Koch, *Verfahren zur Untersuchung zum Conserviren und zum Photographiren — Beiträge z. Biologie d. Pflanzen*, 1877, Bd. II, pag. 419.

(4) Neuhauss, *Verschiedenes über Mikrophotographie* — Zeitschr. f. wissensch. Mikroskopie u. f. mikrosk. Technik, Bd. V, 1888, pag. 484.

(5) Löffler, *Eine neue methode zum Färben der Mikroorganismen, im besonderen ihrer Wimperhaare und Geisseln.* Centralb. f. Bakter., 1889, Bd. VI, pag. 209.

(6) Löffler, *Weitere Untersuchungen über die Beizung und Färbung der Geisseln bei den Bakterien.* Centrabl. f. Bakteriol. 1890, Bd. VII, n. 20.

(7) Nicolle et Morax, *Technique de la coloration des cils.* — Ann. de l'Inst. Pasteur, 1893, T. VII, pag. 554.

Digitized by Google

Quasi contemporaneamente a quello del Löffler comparve il metodo proposto dal Trenkmann (1), che, malgrado permetta di ottenere buoni preparati, richiede tuttavia assai tempo, onde non trovò un impiego molto esteso.

Dopo il 1890 numerose furono le nuove proposte di processi di colorazione dirette a migliorare i risultati di questa delicata ricerca microscopica.

Dapprima, nel 1892, lo Sclavo (2) pubblicò un metodo rapido di colorazione che però non risultò, almeno nelle mie mani, adottabile per tutti i batteri ciliati; poco dopo Van Ermengen (3), Bunge (4), Zettnow (5), Welcke (6), proposero procedimenti molto buoni, ma altrettanto complicati, per ottenere preparazioni dimostrative ed atte a dare una buona immagine fotografica dei flagelli dei batteri; e Bowhill (7), De Rossi (8) ed altri esposero altresì metodi diretti più specialmente ad abbreviare la tecnica.

Ma quantunque tutti i surriferiti autori abbiano portato importanti contributi al perfezionamento della tecnica, in guisa che per la chiarezza e nitidezza dei preparati, come pure per l'intensità della colorazione, nulla o pressochè nulla resti a desiderare, tuttavia nessuno riuscì a compendiare nel proprio procedimento le seguenti qualità che a me paiono più che desiderabili, cioè: *semplicità, brevità e facilità del metodo* congiunte con *sicurezza di risultato.*

Ora io mi sono proposto di raggiungere queste condizioni, e dopo avere lungamente sperimentati tutti i metodi di sopra citati, rilevando i pregi di ciascuno e cercando la ragione dei difetti, ritengo di essere riescito nell'intento prefissomi col procedimento che descrivo qui in appresso e nel quale ho tratto dai metodi precedenti i concetti fondamentali della tecnica.

Allestimento del materiale. — La massima cura va posta nella preparazione del materiale che deve servire ai varî maneggi; ed in primo luogo non sarà inutile ricordare che quello che maggiormente influisce al buon esito. si è la nettezza dei vetrini e la distribuzione del materiale.

---

(1) Trenkmann, *Die Färbung der Geisseln von Spirillen und Bacillen.* Centralbl. f. Bakter. 1889, Bd. VIII, pag. 385.

(2) Sclavo, *Di un rapido processo per la colorazione delle ciglia di alcuni microorganismi.* Rivista d'Igiene e Sanità Pubblica, 1892. An. III, pag. 653.

(3) Van Ermengen, *Nouvelle méthode de coloration des cils des bactéries.* Travaux du Laboratoire d'Hygiène et de Bactériologie de l'Université de Gand, 1893, T. I, fasc. 3.

(4) Bunge, *Ueber Geisselfärbung von Bakterien.* Fortschritte d. Med. 1894, Bd. XII, n. 12. — *Zur Kenntniss der geisseltragenden Bakterien.* Fortschritte d. Med. 1894, Bd. XII. n. 17.

(5) Zettnow, *Ueber Geisselfärbung bei Bakterien* — Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskrank, 1899, Bd. XXX, pag. 95.

(6) Welcke, *Eine neue Methode der Geisselfärbung.* Arch. f. Klin. Chirurgie, 1899, Bd. LIX, Heft 1, pag. 129.

(7) Bowhill, *Eine neue Methode der Bakterien-Geisselfärbung bei Gebrauch einer Orceïnbeize.* Hygien. Rundschau, 1898, VIII, Jahr. pag. 11. — *Nachtrag zu meiner Mittheilung über die Färbung von Bakterien-Geisseln mit Hülfe von Orcein.* Ibid., pag. 105.

(8) De' Rossi, *Di un metodo semplice per colorare le ciglia dei batteri.* Archivio per le scienze mediche, 1900, Torino, vol. XXIV, fasc. 3, pag. 297.

Digitized by Google

La preparazione dei vetrini va fatta in modo diverso a seconda che si tratta di coprioggetti nuovi o di coprioggetti usati. Nel primo caso si lasciano i vetrini immersi per qualche giorno in alcool assoluto, donde poi si estraggono, si strofinano con una pezzuola di lino, sottile, ben pulita, e si conservano in una scatoletta al riparo dalla polvere sino al momento di usarli. Se i coprioggetti sono usati, non conviene, come da alcuni si consiglia, bollirli in soluzione di soda, poichè nel rimescolio accade sovente che si segnano l'un l'altro, ma occorre lasciarli immersi nell'acido solforico concentrato per qualche giorno, indi si passano nell'acqua, e, dopo lavati abbondantemente, si asciugano e si immergono nell'alcool assoluto, trattandoli poi nel modo che s'è detto pei coprioggetti nuovi.

In tutti i manuali di tecnica batteriologica si va ripetendo che il miglior materiale per la colorazione dei flagelli si ricava dalle culture giovani in agar-agar; per quanto questo asserto sia in gran parte vero, tuttavia l'esperienza mi ha dimostrato che si possono ottenere risultati altrettanto buoni adoperando culture in gelatina e patate, ed anche giovanissime culture in brodo. Però volendo avere preparati molto nitidi è preferibile servirsi di culture solide.

Colla punta dell'ago di platino sterilizzato si tocca, là dove è più rigogliosa, la superficie della colonia, e poscia si immerge detta punta in un vetrino da orologio ove si sarà versata dell'acqua distillata, bollita di recente, ed ancor tiepida (1). Impiegando acqua leggermente tiepida si favorisce l'emulsione della cultura e si ottiene una rapida e completa disgregazione fra batterio e batterio e specialmente si liberano meglio i flagelli. Si eseguiscono poi dolcissimi movimenti del liquido emulsionato allo scopo di renderlo omogeneo, sia servendosi dello stesso ago di platino, sia per mezzo di un contagocce sterilizzato, poco affilato ed a largo pertugio, onde evitare che l'attrito, nel passaggio del liquido, provochi il distacco dei flagelli dai corpi dei batteri. Se la massa del liquido apparirà leggermente intorbidata in tutti i suoi punti (il che si rileva sottoponendo al vetrino da orologio un pezzetto di carta nera), sarà il migliore indizio che l'emulsione è ben riescita. Occorre ora diluire il materiale. A tal fine col contagocce sterilizzato si trasportano due o tre gocce dell'emulsione in un altro vetrino da orologio contenente acqua distillata di recente bollita e tiepida come il precedente. Con questa seconda manualità si ottiene il doppio scopo di diluire e di lavare il materiale. Si ricopre con una campanella di vetro e si lascia in riposo il liquido per 20-30 minuti.

(1) È sempre preferibile l'acqua distillata a quella di fonte, perchè non lascia alcun deposito di sali terrosi sul vetrino. Coll'uso dell'acqua distillata e bollita di recente si evita il pericolo di portare nel materiale che si esamina altri batteri volgari, spesso abbondanti nelle bottiglie (*pissettes*) di uso comune. Io mi servo con vantaggio di una provetta sterilizzata nella quale verso circa 10 cc. di acqua distillata che faccio bollire per alcuni minuti sulla fiamma di un Bunsen, e senza attendere il completo raffreddamento verso l'acqua nel vetrino da orologio.

Digitized by Google

Frattanto si allestiscono i vetrini coprioggetti, estraendoli dall'alcool ed asciugandoli accuratamente come fu detto più sopra. Indi preso colla pinza di Cornet per uno degli angoli il coprioggetti, lo si fa passare per tre o quattro volte sulla fiamma oscura di un Bunsen ordinario, coll'avvertenza di tener sempre rivolta verso la fiamma la medesima faccia. Si fa raffreddare rapidamente eseguendo alcuni movimenti rotatorî del braccio nell'aria, poscia col contagocce sterilizzato vi si lascia cadere una goccia dell'emulsione preparata, che si vedrà presto diffondersi uniformemente sul vetrino. Se la quantità di materiale distribuito ci sembra soverchia, si inclina leggermente il vetrino in modo che il liquido corra verso l'angolo opposto a quello su cui fu presa la pinza, e collo stesso contagocce se ne aspira il soverchio. Il coprioggetti va quindi collocato in un piano perfettamente orizzontale ed al riparo dalla polvere per attendere che avvenga l'essiccamento. Quando non si abbia gran fretta di ottenere l'essiccamento, ci si serve bene anche di un essiccatore chimico a cloruro di calce, collocando sul piano di mezzo di questo un cartone grosso ed esattamente piano, ricoperto di carta assorbente; su questa si adagiano i vetrini, che si conservano così lungamente. Io ho potuto ottenere ottime colorazioni di flagelli operando su coprioggetti preparati da quattro mesi e conservati nel modo anzidetto.

Allestimento delle soluzioni.

a) *Soluzione mordente:*

Acido tannico purissimo	gr.	20
Acqua distillata e bollita	»	100

Si favorisce la soluzione dell'acido tannico con un leggiero riscaldamento, poi si filtra. La soluzione raccolta in recipiente scuro a tappo smerigliato si conserva efficace per degli anni (1).

b) *Soluzione colorante:*

Fucsina fenica di Ziehl preparata secondo la formula seguente (2):

Fucsina rubino	gr.	1
Acido fenico crist.	»	5
Alcool assoluto	cc.	10
Acqua distillata	»	100

Sciogliere la fucsina coll'alcool in un piccolo mortaio di vetro, aggiungere l'acido fenico, poi mescolare accuratamente. Versare a poco a poco, continuando a mescolare, i due terzi dell'acqua; passare il tutto in un palloncino;

(1) La soluzione mordente che servì a me nelle colorazioni dei flagelli col metodo che espongo, era stata preparata quattro anni prima per altro scopo.

(2) Besson, *Technique microbiologique et sérothérapique*, 2.ª edizione, Parigi 1902, pag. 138.

Digitized by Google

lavare il mortaio colla restante acqua, aggiungendo poi questa nel palloncino. Lasciare in contatto 24^h; filtrare entro una bottiglia di vetro scuro a tappo smerigliato.

Se si ha l'avvertenza di chiudere la bottiglia tostochè si è fatto uso del liquido, anche questa soluzione si riesce a conservare per molti mesi. Quando la soluzione è di recente preparata è bene diluirla nella seguente proporzione:

Fucsina fenica Ziehl	1 parte
Acqua distillata	2 parti.

Esecuzione del metodo. — Estratto dall'essiccatore il coprioggetti col materiale da colorare essiccato, lo si prende per un angolo colla pinza di Cornet e, senza passarlo alla fiamma, vi si portano sopra 2 o 3 gocce della soluzione mordente, inclinando per ogni verso il vetrino in modo che il liquido vada a contatto con tutti i punti della superficie; indi collo stesso contagoccie, senza por tempo in mezzo, si toglie dal vetrino quanto liquido si può; rimane così una superficie umida. Subito dopo, senza abbandonare il vetrino, con un altro contagocce vi si lasciano cadere nel mezzo 3 goccie della soluzione colorante e si scalda leggermente, portando il vetrino a circa 10 cm. al disopra della piccola fiamma (*veilleuse*), di una lampada da microscopio, e mantenendovelo tanto tempo quanto ne occorre per contare da 1 a 12; poi si allontana dalla fiamma per saggiare sulla pelle della mano il calore, che deve essere tollerabile. Di regola un buon indizio del grado giusto di calore raggiunto, si ottiene osservando lo sviluppo di tenuissimi vapori. Raffreddatosi il vetrino, il che avviene dopo pochi secondi, si ripete l'operazione di riscaldamento per 2 o 3 volte: raffreddatosi ancora il vetrino, gli si fa cadere sopra un sottile filo d'acqua distillata, avendo cura che questa scorra dolcemente su tutta la superficie. Lavato così il vetrino, lo si asciuga ponendolo fra carta assorbente, si monta in balsamo e si osserva.

L'osservazione microscopica non occorre sia fatta coll'obbiettivo ad immersione, poichè i flagelli ben colorati, nitidi, risaltano sul fondo chiaro e netto del preparato, anche se si osserva con un buon obbiettivo a secco.

Ponendo la necessaria attenzione e diligenza nell'eseguire i diversi tempi del metodo, questo riesce subito anche a chi per la prima volta si accinge a colorare i flagelli dei batteri. — Chi è esperto nell'arte del microscopista, ad eseguire il procedimento impiega poco più di un minuto.

Riassumendo, il metodo si può dividere in cinque tempi:

1. Versare sul vetrino alcune gocce di soluzione mordente; asportare il liquido soverchio.
2. Aggiungere 3 gocce di fucsina fenica di Ziehl.
3. Scaldare dolcemente il vetrino.
4. Lasciare raffreddare, poi lavare accuratamente con acqua.
5. Asciugare, montare in balsamo.

Digitized by Google

Con nessuno dei numerosi microrganismi mobili, saprofiti o patogeni, occorsimi durante oltre un anno in laboratorio, il metodo venne a mancare; i preparati risultarono sempre assai nitidi e dimostrativi in tutta la loro superficie. E per ciò, tenuto conto della semplicità e brevità del procedimento, della sicurezza dell' esito, ed anche considerando che le soluzioni ***mordente*** e ***colorante*** si possono conservare lungamente e sono fra quelle di uso comune pel microscopista, io spero che il procedimento proposto abbia a trovare favorevole accoglienza presso i cultori della batteriologia.

Modena, Giugno 1902.

Digitized by Google

RELAZIONE DEGLI ATTI ACCADEMICI

Anno 1902-1903

ADUNANZA GENERALE

28 novembre 1902.

Presiede il prof. cav. DANTE PANTANELLI.

Per l'inaugurazione dell'anno accademico 1902-1903, convengono trentadue soci. Il Segretario generale legge la relazione sugli atti accademici dell'anno ultimo scorso, e in sul finire a titolo d'onore e di gratitudine ricorda i soci defunti nell'anno stesso. E sono, fra gli attuali, il prof. cav. **Antonio Mori,** fra gli onorari, il generale senatore **Annibale Ferrero,** il dott. prof. **Rodolfo Virchow,** il dott. prof. **Enrico Wild,** fra i soprannumerari, il prof. cav. **Corrado Ferrini,** e fra i corrispondenti il prof. **Carlo Uttini.**

Sono letti e approvati il conto consuntivo 1901-1902 e il preventivo 1902-1903 e si delibera intorno a diversi oggetti d'interna amministrazione.

Si procede quindi alle votazioni per la nomina di un ufficiale accademico e de' nuovi soci proposti.

A censore per la Sezione di Arti viene eletto il socio attuale conte LUIGI ALBERTO GANDINI.

E sono nominati soci attuali:

il prof. cav. ENRICO SERAFINI,
il march. MATTEO CAMPORI.

Soci corrispondenti:

il prof. LEO TESTUT dell'Università di Lione,
l'ing. cav. G. TERESIO RIVOIRA,
il dott. prof. GIUSEPPE RONCAGLIA,
il prof. comm. SILVIO CANEVAZZI.

Socio onorario:

il prof. GUGLIEMO PFEFFER dell'Università di Lipsia.

Digitized by Google

ADUNANZE DELLE SEZIONI

Adunanza della Sezione di Lettere

7 marzo 1903.

Presiede il direttore di Sezione prof. Tommaso Casini.

Il socio attuale prof. Venceslao Santi, dopo aver esposto i criteri e il procedimento ch'egli crede debbano seguirsi per illustrare veramente e compiutamente gli avvenimenti e i personaggi della *Secchia Rapita*, e dopo aver ricordato come, seguendo il metodo accennato, abbia già avuto occasione di mostrare che le condizioni di Modena al principio del seicento, considerata dal punto di vista delle fortificazioni, dell'edilità, della pulizia e dell'igiene corrispondessero esattamente a quelle attribuite dal Tassoni alla nostra città nel suo poema eroicomico, fa conoscere colla scorta di copiosi documenti inediti, che il poeta, anche rappresentando i modenesi appassionati e dediti a molteplici e grandiose feste cavalleresche, a spettacolose mascherate, a geniali rappresentazioni drammatiche, a frequenti trattenimenti musicali traesse materia e ispirazione dalla vita reale dei concittadini suoi contemporanei.

Termina poi la sua lettura dimostrando che altresì nella indicazione dei commestibili, delle bevande e dei regali, fatta nella *Secchia*, il Tassoni rispecchiò le predilezioni gastronomiche e le consuetudini del suo tempo.

Adunanza della Sezione di Scienze

23 marzo 1903.

Presiede il prof. Nicoli.

Il prof. D. Pantanelli riferisce sopra una relazione indicata dal Seelheim fra la media grossezza delle sabbie e la portata dell'acqua che effluisce dalle medesime: osserva che tale relazione è differente da quella che egli presentò l'anno scorso a questa stessa Accademia, e spiega perchè creda più attendibile la sua di quella del Seelheim.

Il prof. Nicoli comunica quindi una Nota del prof. Ettore Bortolotti che si intitola « Ancòra sulla determinazione dell'ordine di infinito ». Nota che si legge in fine di questo verbale.

Digitized by Google

L'A. vi critica alcuni lavori del geometra francese E. Borel, il quale definisce un insieme di nuovi simboli, senza aver prima messo in chiaro le idee che quei simboli dovrebbero rappresentare. Nota le contraddizioni e gli errori in cui quell'A. è perciò caduto.

Espone il piano di una classificazione secondo gli ordini di infinito, per quelle funzioni in cui la rapidità di crescenza non può essere rappresentata dagli ordinarii numeri finiti.

Ricorda alcuni suoi recenti lavori, intesi all'attuazione pratica di quel piano, ed accenna ai quesiti che rimangono ancora da risolvere su questo argomento.

Digitized by Google

ETTORE BORTOLOTTI

SULLA DETERMINAZIONE DELL' ORDINE DI INFINITO

comunicata dal Prof. F. NICOLI
in adunanza della Sez. di Scienze del 23 marzo 1903

1. Le domande che per prime si presentano a chi voglia studiare la determinazione degli ordini di crescenza, ed alle quali importa dare una risposta sono le seguenti (*):

I) *Quali funzioni formino il materiale della teoria degli infiniti.*

II) *Come si possano definire l'eguaglianza o la diseguaglianza dei* **gradi** *che sono da distinguere nella* **qualità** *di crescere all'infinito delle funzioni.*

III) *Quali simboli possono essere introdotti come atti a rappresentare quei gradi.*

Accennerò qui ad alcune difficoltà che incontra chi si accinge a risolvere il terzo di cotesti quesiti senza aver prima esattamente risposto ai primi due, e darò notizia di alcune ricerche che ho recentemente intraprese.

Qualche mese dopo la pubblicazione della mia memoria — *Sulla determinazione dell'ordine di infinito* — fatta nel Vol. III, Serie IV degli Atti della *Società dei Naturalisti e Matematici di Modena,* anno 1901, il signor ÉMILE BOREL, dotto e geniale geometra francese, pubblicò sullo stesso argomento una nota col titolo « *Sur les ordres d'infinitude* » nel *Bulletin de la Societé mathématique de France* (t. XXIX). Un anno dopo (nel 1902) vennero alla luce coi tipi di Gauthier Villars à Paris le — *Leçons sur les séries à termes positifs* — Professées au college de France par *Émile Borel* — Recueillies et rédigées par *Robert d'Adhémar* — le quali contengono un capitolo dove, sotto il titolo: *Esquisse d'une théorie de la croissance,* le idee accennate in quella nota sono sviluppate ed estese (**).

2. Delle prime due quistioni il *Borel* non fà cenno. Quanto alla terza dopo aver ricordata l'ordinaria definizione di *infinito di ordine m,* egli accoglie la proposta di *Cauchy* (***) di rappresentare con un simbolo opportuno (μ), l'or-

(*) Cfr. PINCHERLE, *Alcune osservazioni sugli ordini d'infinito delle funzioni,* (Mem. Acc. di Bologna, Serie IV, Tomo V, pag. 740).

(**) Si veda la recensione del libro di Borel pubblicata nell'*Einseignement mathématique* (Paris 1903), Vol. V, p. 226-228.

(***) OEUVRES, Série II, t. IV, pag. 281.

Digitized by Google

dine di infinito delle funzioni $y(x)$ per le quali esiste un numero reale μ, con la proprietà che, per ogni numero positivo ε,

$$\lim_{x=\infty} \frac{y}{x^{\mu+\varepsilon}} = 0 \quad , \quad \lim_{x=\infty} \frac{y}{x^{\mu-\varepsilon}} = \infty .$$

3. Si osservi subito che: la soluzione che ordinariamente vien data della questione II) non è sempre concorde con questo modo di rappresentazione degli ordini di infinito, poichè *uno stesso simbolo* (μ) *vien riferito ad ordini di infinito che, nel concetto ordinario, sono ritenuti diversi.*

Non è difficile infatti concepire funzioni a cui compete un medesimo simbolo (μ) e che hanno rapporto infinito od infinitesimo.

Si considerino p. es. le funzioni $y_1 = x^{\mu+\varepsilon_1(x)}$, $y_2 = x^{\mu-\varepsilon_1(x)}$ e si supponga che la $\varepsilon_1(x)$ sia, per $x = +\infty$, infinitesima e di ordine non maggiore di quello della funzione $\frac{1}{\lg\lg x}$.

4. Il signor Borel non dice in qual modo, in relazione con questi nuovi simboli, debba intendersi risolta la quistione II), e non dà un criterio ordinatore per l'insieme di questi simboli, atto a conservare la corrispondenza fra il simbolo e la cosa rappresentata.

A questa lacuna si può facilmente riparare. Noi osserveremo infatti che, nell'ordinario calcolo degli infiniti, quando si dice che una funzione y è dell'ordine m si ammette l'esistenza di tre numeri posititi x_0, A, B, tali che:

$$x \geqq x_0 \quad , \quad A \leqq \frac{y}{x^m} \leqq B .$$

Se scriviamo:

$$y = x^{\varphi(x)} \quad , \quad \text{cioè} \quad \varphi(x) = \frac{\lg y}{\lg x} .$$

avremo ancora:

$$x \geqq x_0 \quad , \quad \lg A \leqq \frac{\varphi(x) - m}{\frac{1}{\lg x}} \leqq \lg B .$$

Di qui si vede che la frase: *La funzione* $y = x^{\varphi(x)}$ *ha ordine* m *di infinito,* esprime il fatto che: *la differenza* $\varphi(x) - m$, *è infinitesima di ordine non minore di quello della funzione* $\frac{1}{\lg x}$.

Il concetto di *Cauchy* è più semplice e generale poichè la frase:

La funzione $y = x^{\varphi(x)}$ *ha ordine* (μ) esprime che *la differenza* $\varphi(x) - m$ *è infinitesima,* e *non impone nessuna condizione relativa all'ordine di questo infinitesimo.*

Ciò posto, potremo *ordinare l'insieme dei simboli* (μ) *secondo le grandezze dei numeri reali* μ *cui essi corrispondano,* a patto che, per *distinguere i gradi della crescenza,* si adotti il seguente criterio:

Digitized by Google

Due funzioni y_1, y_2 sono ***dello stesso ordine,*** se il loro rapporto può essere espresso sotto la forma

$$\frac{y_1}{y_2} = x^{\varepsilon(x)} \quad , \quad \lim_{x=\infty} \varepsilon(x) = 0 .$$

L'ordine della y_1 *è superiore a quello della* y_2 se esistono due numeri $x_0, \delta > 0$, tali che:

$$x \geq x_0 \quad , \quad \frac{y_1}{y_2} = x^{\varphi(x)} \quad , \quad \varphi(x) > \delta .$$

5. È noto che vi sono funzioni, anche semplicissime, il cui ordine non può essere espresso nè coi numeri reali m, nè coi simboli (μ).

Fra coteste funzioni le più importanti e le più note sono la esponenziale e^x e la logaritmica $\lg x$.

Da queste era ragionevole incominciare la applicazione di metodi più generali; così ha fatto il *Thomae* (*), così feci io stesso nella memoria citata, e così fa anche il *Borel.*

« Notre but, egli dice (**), est d'étendre la théorie des ordres d'infinitude « à des cas où la valeur que l'on serait conduit à leur attribuer serait zéro « ou l'infini.

« Dans ce but, nous conviendrons de dire que x étant l'infiniment petit « principal, l'ordre d'infinitude de e^x est ω. Cette définition étant posée, nous « conviendrons que, *si l'ordre de* z *considéré comme fonction de* y *est* a, *tandis « que l'ordre de* y *considéré comme fonction de* x *est* b, *l'ordre de* z *considéré « comme fonction de* x *sera désigné par* ab. De plus, si les ordres de y et de z « sont respectivement a et b, l'ordre de yz sera dit égal à $a + b$.

« Enfin, si l'ordre de y consideré comme fonction de x est a, l'ordre de « x considérè comme fonction de y est $\frac{1}{a}$.

6. Evvi, in questo programma, una lacuna significante.

Non è data la regola per calcolare l'ordine di una somma di funzioni mediante gli ordini degli addendi.

La difficoltà, nel formulare una tale regola, dipende dal fatto che: ***non è dato alcun criterio per desumere la grandezza relativa di due dei nuovi simboli, dalle leggi formali di calcolo che servono a costruirli.***

7. Si potrebbe bensì stabilire che ***i nuovi simboli fossero fra di loro nella stessa relazione di grandezza degli ordini di infinito da essi rappresentati,*** e ritenere poi che, per distinguere questi ordini, dovessero servire i soliti criteri, desunti dal quoziente delle funzioni corrispondenti.

(*) *Elementäre Theorie der Anal. Functionen.*, pag. 112.

(**) *Sur les ordres d'infinitude* — (loc. cit., pag. 155).

Digitized by Google

A parte il fatto che la rappresentazione di quegli ordini mediante simboli, giova praticamente solo in quanto essa può servire a darci una idea più pronta e più netta della cosa rappresentata, e che, se si dovesse caso per caso determinare *direttamente* la rapidità relativa della crescenza di due funzioni sarebbe inutile conoscere i loro ordini di infinito; bisogna osservare che: ***Nella teoria della crescenza concepita dal Borel non vi sarebbe corrispondenza ordinata fra gli ordini di infinito ed i simboli che li rappresentano:***

8. Valga il vero: Alla pag. 43 delle citate *Leçons sur les séries à termes positifs* nella REMARQUE II, si *distinguono* gli ordini di infinito delle funzioni $y = x^2$, $z = cx^2$ (c costante) mediante i simboli 2 per la y, $\frac{1}{\omega} c\,\omega 2$ per la z. Si *differenziano* ancora gli ordini delle funzioni $y = \lg\lg\lg x + 1$, $z = \lg\lg\lg x$, mediante i simboli ω^{-2} e ω^{-1} per la prima, ω^{-3} per la seconda.

Mentre poi alla pag. 64 si legge:

« En remarquant que $n!$ est comparable à n^n, donc $(n!)^p$ à $(n^n)^p$ .... »

Ed alla pag. 82:.... « puisque p^p est asymptotiquement peu différent « de $p!$ ».

A cui puó osservarsi che, per la nota formula di *Stirling,* si può scrivere:

$$\frac{n^n}{n!} = e^{n - \frac{\theta}{12n}} \sqrt{2\pi n},$$

d'onde si vede che codesto rapporto cresce più rapidamente di qualsiasi potenza reale della n.

9. Molti degli inconvenienti di questo metodo del Borel, derivano dalla complicazione delle leggi formali del calcolo dei nuovi simboli che egli ha introdotti. Ed invero si può chiedere: *Perchè mai, se con* m *indichiamo l'ordine della funzione* $y = x^m$, *e con* m^2 *quello della funzione* $y = x^{m^2}$; *se con* (μ) *indichiamo quello della* $y = x^{\mu + \varepsilon(x)}$, $\lim_{x=\infty} \varepsilon(x) = 0$, *e con* (μ^2) *quello di* $y_1 = x^{\mu^2 + \sigma(x)}$, $\lim_{x=\infty} \sigma(x) = 0$; *dovremo poi indicare con* ω *l'ordine di* $y = e^x = x^{\frac{x}{\lg x}}$, *e con* ω^2 *quello di* $e^{e^x} = x^{\frac{x}{\lg x}^{\frac{x}{\lg x}}}$, *anzichè quello della funzione* $y_1 = x^{\left(\frac{x}{\lg x}\right)^2}$?

E più generalmente, alla **definizione:** « *Se* z *considerata come funzione di* x *ha l'ordine* a, *ed* y *considerata come funzione di* x *ha l'ordine* b, *la* z *considerata come funzione della* x *ha l'ordine* a b » contrasta il fatto che: posto $z = y^{\varphi(x)}$, $y = x^{\varphi_1(x)}$, ne viene

$$z = x^{\varphi_1(x)\varphi\left(x^{\varphi_1(x)}\right)}$$

e le funzioni $\varphi_1(x)\varphi\left(x^{\varphi_1(x)}\right)$, $\varphi_1(x) \cdot \varphi(x)$ quando la $\varphi(x)$ non sia determinata e *finita* sul punto $x = +\infty$, hanno diverso comportamento assintotico.

Digitized by Google

Tanto meno pare accordarsi coi comuni criteri la definizione: ***L'ordine derivante dal prodotto di due operazioni funzionali è il prodotto degli ordini.***

10. Non voglio attribuire a queste varie obbiezioni importanza maggiore di quel che esse abbiamo effettivamente, perchè so bene che, quando si espongano idee nuove sopra argomenti poco noti, sono inevitabili le imperfezioni. Il consiglio di *Descartes* (*): *Quand il s'agit de questions trascendantes soyez trascendentalement clair*, è più facile da enunciare che da seguire. Mi accordo più volentieri col *Ruffini*, il quale, con la modestia pari in lui al valore scientifico, confessa che: *Non ogni volta che vien dato di dimostrare per la prima fiata un Teorema di difficile scuoprimento, i discorsi che per ciò si eseguiscono, sono i più semplici, e i più esatti* (**).

Le proposte del *Borel* hanno il fondamento logico indiscutibile che: *quando non si possa ottenere una rappresentazione esatta dell'ordine di infinito di una funzione, giovi una rappresentazione approssimata;* difettano in ciò che non è ben stabilito *in qual modo debba essere intesa cotesta approssimazione.*

11. A quella stessa guisa che, nel calcolo ordinario si reputano trascurabili quantità additive infinitesime di ordini superiori, vi sono nel calcolo infinitario questioni in cui possono trascurarsi fattori infiniti od infinitesimi, senza mutare il comportamento assintotico delle espressioni che si considerano.

Più precisamente, si è riscontrato che il criterio che determina la rapidità relativa di due infiniti: mediante l'esame del loro quoziente, è troppo ristretto ed esclusivo, quando le rapidità assolute di crescenza di quegli infiniti superino quella di qualunque funzione razionale ed intera.

Occorre definire un altro criterio, che comprenda il fin qui usato come caso particolare, e che possa, per così dire, piegarsi, adattandosi alle rapidità assolute delle crescenze che si vogliono confrontare.

A tale scopo tendono le ricerche che da qualche anno vado compiendo e che mi hanno portato a stabilire il concetto dell'*ordine di contatto di due infiniti,* concetto che sarà in breve chiarito, e che ha la massima affinità con quello geometrico di *contatto di due curve piane.*

Prima però fa d'uopo che riassuma per sommi capi una mia proposta circa la *classificazione degli infiniti.*

Esposi già cotesta proposta nella citata memoria preventiva « *Sulla Determinazione dell'Ordine di infinito* »; le recenti pubblicazioni: « *Contributo alla teoria degli insiemi* », « *Alcuni teoremi che possono tener luogo di quello della media* » (Rend. Acc. Lincei 1902), « *Sul limite del quoziente di due funzioni* (Annali di Matematica, ultimo fascicolo) ed alcune altre che presto seguiranno, mirano a stabilire su solide basi i principi su cui poggia quella classificazione, e ad accertare le relazioni di dipendenza fra le crescenze di funzioni situate in una stessa classe e fra quelle di funzioni poste in classi diverse.

(*) Cfr. *Oeuvres de Galois* par Liouville, pag. II.

(**) *Opuscoli Matematici*, pag. 3.

Digitized by Google

12. Considero come *materiale della teoria degli infiniti* le funzioni $f(x)$ della variabile reale x, che in tutti i punti a distanza finita di un determinato intorno dell'infinito sono monotone e soddisfano una relazione della forma:

$$(1)\qquad \begin{cases} \lim\limits_{x=\infty} \dfrac{\lg_{(n)} f(x)}{x^p} = 0 \quad , \quad \liminf\limits_{x=\infty} \dfrac{\lg_{(n)} f(x)}{x^{p-1}} > 0 , \\ n,\ p, \text{ interi finiti} \quad , \quad \lg_{(n)} x = \lg \lg_{(n-1)} x . \end{cases}$$

13. I due numeri n, p, servono a dare una prima indicazione della rapidità della crescenza di $f(x)$. Diremo che *il primo di essi segna la* **sezione**, *il secondo la* **classe** a *cui* f(x) *appartiene in riguardo alla sua crescenza.*

È bene osservare che nella prima sezione sono situate funzioni che, per il comportamento assintotico sono equiparabili alle *trascendenti intere aventi genere.* Sotto questo riguardo i concetti di genere e quello di classe non sono sostanzialmente diversi; e cioè, alla classe $p+1$ corrisponde il genere p.

Le funzioni che hanno logaritmo infinitesimo, che perciò tendono al limite 1, e che non può dirsi abbiano crescenza, non sono comprese in cotesta classificazione. Quando occorra considerarle, le assegneremo alla classe di indice *zero.*

14. I logaritmi di indice $n-1$ di funzioni appartenenti alla sezione n^{esima}, appartengono alla sezione prima; i logaritmi naturali di funzioni situate in questa sezione non hanno crescenza superiore a quella delle funzioni razionali.

Dato che si possa determinare il comportamento assintotico di una funzione, nota che sia la rapidità di crescenza del suo logaritmo, saremo condotti a studiare le funzioni della forma

$$x^n . \varepsilon(x),$$

dove le $\varepsilon(x)$ sono infinitesime di ordine non superiore al primo, e si tratterà di classificare tutti i possibili modi di evanescenza di coteste $\varepsilon(x)$. Questione non meno ardua di quella da cui siamo partiti, quando si voglia risolvere in tutta la sua generalità.

Possiamo però limitarci a distinguere, nelle $\varepsilon(x)$, diversi gradi o categorie la cui determinazione ci sia suggerita dalla considerazione dei più conosciuti modi di crescenza delle funzioni $e^{x\varepsilon(x)}$ (della prima classe nella prima sezione): in altrettante categorie rimarranno suddivise tutte le classi superiormente definite, e si raggiungerà una conoscenza più esatta del comportamento assintotico di una funzione quando, oltre ai numeri n, p, della sezione e della classe, si segni il numero k dalla categoria cui appartiene la sua crescenza.

15. Per alcune ragioni cui accennerò fra poco, mi è sembrato opportuno limitarmi, per ora, alle quattro categorie seguenti:

1.ª Assegno alla prima categoria, le funzioni infinitesime del primo or-

Digitized by Google

dine, che indico con $\varepsilon_1(x)$, e le funzioni, di qualunque classe e sezione appartengano, che soddisfano la relazione $\frac{\lg_{(n)} f}{x^p} = \varepsilon_1$; cioè che hanno la forma:

$$f = e^{e^{x^p \varepsilon_1(x)}} .$$

Le funzioni di classe prima (sezione prima) appartenenti alla prima categoria sono finite, per $x = +\infty$, le funzioni di classe n^{esima}, hanno logaritmo infinito dell'ordine $n - 1$.

Così p. es. la funzione e^{ax} (a reale positivo) è della classe 2.ª categoria 1.ª

2.ª Nella seconda categoria ho posto le $\underset{II}{\varepsilon}(x)$ che sono infinitesime di ordine inferiore al primo, e non inferiore a quello delle funzioni $\frac{\{\lg_{(2)} x\}^a}{x}$, ($a$ reale positivo).

Le funzioni di classe prima e seconda categoria $e^{\underset{II}{x \cdot \varepsilon(x)}}$, si comportano assintoticamente come le logaritmiche $\{\lg x\}^p$, $\{\lg_{(n-1)} x\}^{p(\lg_{(n)} x)^{a-1}} \cdots$.

3.ª Ho posto nella terza categoria le $\underset{III}{\varepsilon}(x)$ che sono infinitesime di ordine inferiore a quello delle funzioni $\frac{\{\lg_2(x)\}^a}{x}$, ma non inferiore a quello della funzione $\frac{\lg x}{x}$.

Le funzioni di questa categoria e di classe prima, hanno crescenza non superiore a quella delle razionali x^p.

4.ª Nella quarta categoria finalmente, ho messe tutte le funzioni $\underset{IV}{\varepsilon}(x)$ infinitesime di ordine inferiore a quello della $\frac{\lg x}{x}$.

Nella prima classe ed in questa categoria sono le funzioni che hanno ordine di infinito superiore a quello di qualunque potenza positiva x^p, inferiore a quello di qualunque esponenziale e^{ax}, (a positivo).

Tali sono p. es. le funzioni $(\lg x)^{\lg x}$, $x^{\lg x}$, ..., corrispondenti alle

$$\underset{IV}{\varepsilon} = \frac{\lg x \cdot \lg_{(2)} x}{x} \quad , \quad \frac{(\lg x)^2}{x} , \ldots$$

rispettivamente.

16. L'utilità pratica della classificazione proposta è dimostrata dalle proposizioni seguenti:

I. Se una funzione appartiene alla sezione n, classe p, categoria k, qua-

Digitized by Google

lunque altra funzione avente lo stesso ordine di infinito appartiene alla sezione, classe, categoria medesima.

II. Se due o più funzioni sono nella medesima categoria, i loro prodotti e le potenze con esponente reale e positivo sono funzioni di quella categoria, la somma algebrica ed il quoziente possono appartenere a categorie, od anche a classi inferiori.

III. Una funzione conserva la categoria che le appartiene anche dopo sommata, moltiplicata, o divisa per funzioni di classi inferiori, o della stessa classe e di categorie inferiori.

IV. Se una funzione è della classe p^{esima} ($p > 1$), tutte le sue derivate appartengono alla stessa classe ed alla stessa categoria.

V. Se una funzione $f(x)$ appartiene alla classe p^{esima}, ed alla categoria k^{esima} (della prima sezione) la funzione $\varphi(x) = \frac{f(x+1)}{f(x)}$ appartiene alla classe $(p-1)^{esima}$ ed alla categoria k: e reciprocamente.

17. Quest'ultima proprietà fa dipendere la conoscenza del comportamento assintotico di una funzione $f(x)$ da quella del prodotto infinito $\prod_{n=1}^{\infty} \varphi(x_0 + n)$. Ciò mi ha indotto ad approfondire lo studio dei prodotti infiniti di cui ho determinata la rapidità di crescenza relativamente a quella delle serie a termini positivi: $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\varphi(x_0 + n + 1) - \varphi(x_0 + n)}{\varphi(x + n)}$, ed a quella degli integrali indefiniti

$$\int_{x_0}^{x} \frac{\varphi(x+1) - \varphi(x)}{\varphi(x)}\, dx .$$

In una prossima pubblicazione esporrò i risultamenti a cui sono giunto su questo riguardo.

18. Il fatto che il quoziente di due funzioni f, φ, risulti una funzione di classe o di categoria inferiori, sta ad indicare una relazione di analogia fra il loro comportamento assintotico, che esprimeremo dicendo che *le* f, φ, *hanno contatto nel punto* $x = +\infty$.

Se la classe cui le f, φ, *appartengono è la* p^{esima}, *e se il rapporto* $\frac{f}{\varphi}$ (od il rapporto inverso $\frac{\varphi}{f}$ nel caso che il primo sia infinitesimo) *appartiene alla classe* $(p-r)^{esima}$, *diremo che il* **contatto di quelle due funzioni è dell'ordine r.**

Volendo distinguere il caso in cui quel rapporto sia nella *categoria prima*, della classe $(p-r)^{esima}$, lo faremo dicendo che *il contatto è del grado* $r+1$.

Di qui la Regola:

Digitized by Google

Si formino i rapporti

$$\frac{f}{\varphi} \ , \ \left(\frac{f}{\varphi}\right)^{\frac{1}{x}} \ , \ \left(\frac{f}{\varphi}\right)^{\frac{1}{x^2}} \ , \ \left(\frac{f}{\varphi}\right)^{\frac{1}{x^3}} , \ldots ;$$

se il primo di questi che, al tendere di x *all'infinito, ha per limite* 1, *è* $\left(\frac{f}{\varphi}\right)^{\frac{1}{x^{p-r}}}$, *diremo che le funzioni* f, φ, *hanno contatto* **dell'ordine** *r.*

Se il rapporto $\left(\frac{f}{\varphi}\right)^{\frac{1}{x^{p-r}}}$ *è finito, ma non tende ad* 1, *per* $x = +\infty$, *diremo che le funzioni* f, φ, *hanno* **contatto di grado r.**

In altri termini, se il contatto è di grado r le funzioni $f^{\frac{1}{x^{p-r}}}$, $\varphi^{\frac{1}{x^{p-r}}}$, hanno lo stesso ordine di infinito, se il contatto è di ordine r hanno inoltre la stessa parte principale.

L'ordine massimo di contatto fra due funzioni della classe p è il p^{esimo}; ed anche il grado massimo è il p^{esimo}. Due funzioni hanno contatto di grado massimo, se hanno lo stesso ordine di infinito; hanno contatto di ordine massimo, se hanno anche la stessa parte principale.

19. Il fatto che due funzioni abbiano ordine determinato di contatto p. es. il primo, ha luogo indipendentemente dalla considerazione di fattori i quali possono divergere tanto più rapidamente, quanto maggiore è la rapidità assoluta di crescenza delle funzioni modesime: ciò si accorda col principio comunemente ammesso nella teoria della approssimazione, che *l'errore trascurabile sia proporzionale alla grandezza da misurare.*

20. La denominazione introdotta parmi giustificata dal fatto che, se *le funzioni* f, φ, *hanno contatto dell'ordine* r, *le curve* $y = \frac{\lg f}{x^p}$, $y = \frac{\lg \varphi}{x^p}$, *hanno per assintoto comune l'asse della* x, *e, nel punto* $x = +\infty$, *hanno contatto geometrico dell'ordine* r.

21. Cito, per concludere, l'esempio delle funzioni n^n, $n!$ che il *Borel,* come superiormente ho ricordato, dice *paragonabili rispetto alla loro crescenza;* più esattamente diremo che *hanno contatto di primo grado.*

Sono esse infatti della seconda classe: come si vede scrivendo:

$$n^n = e^{n \lg n} = e^{n^2 \cdot \frac{\lg n}{n}}$$

e notando che il quoziente

$$\frac{(n+1)!}{n!} = n$$

è funzione della prima classe.

Digitized by Google

Inoltre si ha

$$\lim_{n=\infty}\left(\frac{n^n}{n!}\right)^{\frac{1}{n}} = \lim_{n=\infty} \frac{n!\,(n+1)^{n+1}}{(n+1)!\,n^n} = e \text{ (*)}.$$

(*) I risultamenti ottenuti nei lavori citati per funzioni continue della variabile continua x, sono validi anche per funzioni della variabile discreta n; ciò sarà provato in una memoria che fra poco vedrà la luce.

Digitized by Google

Adunanza della Sezione di Scienze

20 aprile 1903.

Il prof. F. Nicoli, che presiede l'adunanza, deplora la scomparsa del prof. comm. **Guglielmo Raisini**, e mette in luce le benemerenze dell'illustre uomo verso questa Accademia, pronunciando le seguenti parole:

La nostra Accademia ha recentemente perduto il suo decano.

Io non posso arrogarmi di parlare dei meriti letterari, scientifici e didattici del Prof. Raisini.

Questo compito è riserbato ad un nostro Collega che esporrà con competenza l'importanza dell'opera di lui.

Rammenterò solo che egli fu eletto socio attuale nell'anno 1859, fu promosso socio permanente nell'anno 1867 e Direttore della Sezione di Lettere nell'anno 1882.

Negli anni 1861-62-64-66-67-72-74-77 comunicò all'Accademia i suoi tanto lodati componimenti poetici ed una Memoria sul corso abusivo della moneta e sugli effetti della sua cessazione.

Finchè la salute glielo permise, prese parte attiva ai lavori della Direzione Centrale, rendendosi anche in tal modo benemerito di questa Accademia, che ora lamenta vivamente la scomparsa di lui.

Lo stesso prof. Nicoli presenta le opere pervenute in dono all'Accademia.

Il prof. G. Albertotti svolge una sua comunicazione che ha per titolo: « Considerazioni e proposte intorno all'abbassamento della cataratta », presentando anche un nuovo istrumento da lui ideato per questo atto operativo.

Adunanza della Sezione di Scienze

28 aprile 1903.

Presiede il Prof. F. Nicoli.

Il prof. Chistoni riferisce sui risultati delle osservazioni metereologiche fatte nel R. Osservatorio Geofisico negli anni 1901 e 1902.

Lo stesso prof. Chistoni descrive l'impianto dei parafulmini da lui fatto eseguire nel R. Osservatorio di Sestola. Fa notare la convenienza che la conduttura dei parafulmini sia costituita da molti fili separati fra di loro; oppure da tubi di metallo o da nastri di metallo, che offrano grande superficie relativamente al loro volume.

La qualità del metallo non può influire sulla maggiore o minore conduttività della parte di parafulmini che collega le punte collo scaricatore non potendosi in scariche oscillatorie, come sono quelle dei parafulmini, considerare solo la resistenza Ohmica.

Digitized by Google

Fa notare infine a quali pericoli si può trovare esposto un fabbricato, quando questo sia munito di parafulmine male collocato e finisce mostrando come possano essere dannosi i condotti che sono in comunicazione col parafulmine e finiscono bruscamente; e come un semplice cordone di rame per conduttura, possa essere più pericoloso che vantaggioso per proteggere un fabbricato dalle scariche elettro-atmosferiche.

Poscia il prof. MALAGOLI comunica una nota sulla *composizione parallela del moto vibratorio col moto progressivo applicata all'esame dei corpi sonori.* Premessa la trattazione analitica di questo metodo, che si basa sopra un problema di dinamica molto semplice, il disserente mostra come spostando un corpo sonoro eccitato, nella stessa direzione in cui avviene il moto vibratorio si possa osservare le zone della traiettoria ove il mobile passa tre volte; mentre le zone corrispondenti ad un solo passaggio risultano invisibili. Se il corpo sonoro porta una linguetta di cartone bianco, giacente nel piano del moto, e se l'illuminazione sia notevole, l'immagine risulta di un nastro terminato a tante punte bianche a mo' di sega, quante sono le vibrazioni complete. Tali immagini si possono fotografare e consentono il confronto ottico del numero delle vibrazioni dei diversi corpi sonori e possono costituire anche un apparecchio per misurare la durata dei fenomeni luminosi piuttosto rapidi.

Il prof. Malagoli dà altre forme della stessa esperienza e di quella classica di Duhamel, che possono particolarmente essere utili dal punto di vista didattico.

Adunanza della Sezione di Scienze

6 maggio 1903.

Presiede il prof. NICOLI.

Il prof. BORRI presenta due *Note di asfissiologia: a*) — Sul modo di essere della pressione sanguigna nell'asfissia. *b*) — Sulla causa dell'ipervolume dei polmoni nell'annegamento.

a) — Riassunte brevemente le nozioni che si hanno sull'argomento, l'A. comunica alcune sue osservazioni sperimentali eseguite su dei cani curarizzati, colle quali, eliminando ogni coefficiente di ordine pressorio (crisi convulsive, sforzo espiratorio ecc.) e mettendosi al riparo da cause di ordine perturbatore quali le complicanze operatorie gravi create dal Lüchsinger, si è potuto persuadere della essenzialità del fenomeno della elevazione asfittica della pressione nella grande circolazione, conseguente evidentemente ad un crampo vaso-coscrittivo, indotto da una stimolazione del sangue asfittico sul centro vasomotorio.

b) — Enumerate le interpretazioni che si danno dell'ipervolume dei polmoni nell'annegamento, e sottopostole a minuta critica, l'A. riporta il risultato delle sue indagini, dirette a rilevare il modo di comportarsi del tessuto polmonare di fronte ad un liquido che invada il sistema respiratorio per inspirazione o per semplice imbibizione.

Digitized by Google

Tali indagini comprovano la facile pervasione del liquido dovunque e la facilità di produzione di un enfisema alveolare ed interstiziale. Dato ciò e considerato d'altro lato come nella meccanica polmonare durante l'annegamento siano in atto rispettivamente degli sforzi di inspirazione e di espirazione, nel mentre che le vie bronco-polmonari sono replete di liquido e di gas, l'A. trova che sono realizzate le condizioni ideali per la produzione di quei guasti generalizzati polmonari che costituiscono il sustrato di un enfisema sostanziale dei polmoni stessi.

Lo stesso prof. Borri presenta due *Note di spettroscopia* intitolate: — Ancora dell'assorbimento localizzato dei composti emocianici ridotti. *b*) — Sulla IV banda di assorbimento della ematoporfirina alcalina.

a) — Ritornando su di una precedente comunicazione, l'A. dichiara di non poter concordare perfettamente con quegli Autori, i quali definiscono senz'altro come un *cianoemocromogeno* quel composto che dà il caratteristico spettro simile a quello dell'emocromogeno, verso il quale finisce per virare. Almeno ciò non può valere per la cianometaemoglobina, però che questa non ha perduto la sua individualità chimica di composto proteico-pigmentario, tanto che se ne può recuperare la meta-emoglobina: il che sarebbe impossibile qualora si fosse giunti alla trasformazione emocromogenica.

b) — Nuove indagini eseguite mediante l'azione della piridina sulla emoglobina hanno permesso all'A. di osservare e di localizzare una quarta banda nello spettro della ematoporfirina alcalina; sul che egli nella precedente sua comunicazione discordava dagli altri Autori i quali per altro, avevano indicata in termini molto vaghi questa quarta banda senza localizzarla. Cosichè lo spettro della ematoporfirina alcalina viene sempre più a somigliare a quello della metaemoglobina cui sia mescolata dell'ossiemoglobina.

Il prof. Pantanelli legge un suo lavoro « *Sull'andamento delle acque sotterranee del sottosuolo di Modena* », in cui descrive i diversi strati acquiferi, e rende conto delle variazioni di livello delle acque superficiali e profonde, dedotte da diversi anni di osservazioni eseguite con apparecchi autoregistratori.

Adunanza della Sezione di Lettere

11 maggio 1903.

Presiede il prof. T. Casini:

Il prof. T. Casini legge, sotto il titolo di *Italia antiqua*, l'introduzione a un suo lavoro, nel quale si propone di descrivere le vicende degli ordinamenti territoriali della penisola dalle età primitive fino ai tempi nostri. Spiegato il concetto e il disegno dell'opera sua, fa una rapida rassegna delle principali illustrazioni topografico-storiche dell'Italia, analizzando specialmente quelle del Biondo, del Volaterrano, dell'Alberti, del Cluverio, del Beretta e intrattenendosi sulla più recente del Nissen. Chiarito poi il metodo onde egli si propone

Digitized by Google

di valersi delle fonti più svariate, non esclusi i sussidi che largamente possono ritrarsi dall'epigrafia e dalla toponomastica, fa una sommaria esposizione delle dieci parti in cui il suo lavoro è diviso in corrispondenza alla età storiche in cui l'assetto territoriale d'Italia ebbe caratteri specifici più determinati: l'età primitiva o italica, l'imperiale romana, la bizantino-longobarda, la feudale, la comunale, quella delle Signorie, quella del predominio straniero, l'opera napoleonica, quella della restaurazione e la presente.

Poscia il prof. V. Santi, premessa una particolareggiata esposizione delle cause, delle vicende e degli effetti delle lunghe ed accanite guerricciole che per *ruggine vecchia*, per controversie di confini, per quistioni personali e per gare di preminenza, si combatterono fra Modena e Bologna nella età del Tassoni, ne esamina i caratteri generali e particolari in confronto a quelle cantate dal Tassoni nella *Secchia Rapita*. E da tale raffronto deduce che questo poema per quanto si riferisce all'azione sua principale, costituisce una vera e propria manifestazione dell'antagonismo fra i modenesi e i bolognesi ancor vivo e persistente nei primordi del secolo XVII; una esposizione di fatti, di idee e di sentimenti che contrariamente all'apparenza superficiale, hanno la base precipua della loro verità storica nei tempi del Tassoni: un'arma poderosa e tagliente adoperata dal poeta per combattere quei confinanti collo stato di Modena che erano « soliti depredare la bella riviera del Panaro ».

Adunanza della Sezione di Scienze

29 maggio 1903.

Presiede il prof. Nicoli.

Il socio prof. E. Serafini commemora il compianto socio prof. **Guglielmo Raisini**, parlando dell'opera di lui come scienziato e come insegnante. Dopo descritto lo stato della scienza del diritto romano nel tempo in cui il Raisini lavorava, esamina l'opera sua principale intitolata « Programma di diritto romano » e dimostra come il Raisini debba considerarsi seguace della scuola storica e come a lui debbano quindi gratitudine tutti quanti insegnano attualmente il diritto romano in Italia. Fa poi una sintesi di parecchie « Memorie defensionali » del Raisini, dalle quali risulta la potenza dell'ingegno e del senso giuridico di cui Egli era dotato. Termina indicando il posto onorifico nel quale il Raisini deve essere collocato.

Il socio prof. G. Magnanini descrive una forma particolare di « accensione elettrocatalitica per motori a scoppio di benzina » siano questi fissi, o montati sopra automobili. L'accensore, che l'A. fa funzionare seduta stante, è particolarmente adatto per destare la incandescenza nei motori provveduti di accensione al platino (sistema Bernardi) e può anche sostituirsi temporaneamente a questa nel caso di guasto improvviso.

Lo stesso prof. G. Magnanini anche a nome del dott. A Venturi riferisce

Digitized by Google

i risultati di « Nuove ricerche sopra l'inversione dello zucchero nei vini gessati ». Dopo di aver ricordato le ragioni scientifiche per le quali egli ritiene inaccettabile l'opinione oggi prevalente fra gli enochimici e gli igienisti, dell'esistenza dei bisolfati o di acido solforico libero nei vini che hanno subito l'ingessamento, l'A. descrive le sue nuove esperienze polarimetriche eseguite sopra diversi campioni di vini, assai numerosi, dalle quali risulta dimostrata ancora una volta l'assoluta insostenibilità della prevalente dottrina.

Il socio dott. A. Boccolari presenta poi un suo lavoro intitolato « Ricerche sperimentali sulla difesa dell'organismo contro alcuni veleni ». L'A. da numerosi esperimenti eseguiti dal giugno 1901, prendendo le mosse dalla prova di Czyhlarz e Donath, ha potuto concludere:

1.° Cavie, conigli, cani e probabilmente altri animali resistono a dosi mortali ed ultra mortali di stricnina se iniettata sotto la cute di un arto al disotto di una legatura, allorchè questa sia tolta alcune ore dopo o quando l'iniezione si faccia in una piega cutanea sottoposta a pari trattamento.

2.° Tale prova riesce anche con altri alcaloidi, col curare e colle tossine difterica e tetanica.

3.° Facendo le iniezioni di cui sopra in una piega cutanea preventivamente compressa alla sua base durante alcune ore e togliendo la compressione immediatamente dopo, si hanno identici risultati.

4.° La linfa estratta da un edema artificialmente prodotto iniettata insieme a dosi mortali di stricnina, di altri veleni alcaloidi, del curare e di tossine difterica e tetanica, annulla o riduce notevolmente la loro azione tossica e ciò in proporzioni maggiori di quanto lo faccia il siero fresco di sangue.

L'A. a spiegare il risultato di tali esperimenti accenna alle opinioni emesse da Czyhlarz e Donath e da Meltzer e Laugmann, relative all'ostacolato assorbimento del veleno a mezzo della legatura ed a quelle dell'Ottolenghi, che ha dimostrato come il siero di sangue diminuisca l'azione tossica della stricnina e per rallentato assorbimento e per ignota azione del siero stesso sulla stricnina; riferisce in proposito le idee di Charrin, Bardier, Bouchard e d'altri sull'azione delle cellule viventi nel neutralizzare certi veleni, e le ipotesi sulle ossidazioni in vitro ed in vivo per le proprietà ossidanti degli istoenzinii o dei nucleoproteidi delle cellule e quella del Kleine che spiega l'esperimento del Czyhlarz affermando che l'arto edematoso è un mezzo colloide anzichè uno cristalloide.

Accenna agli studi di Wasserman di Takaki, di Righi, Centanni, Herlich e di altri che spiegano il potere protettivo delle polpe e dei liquidi organici sui veleni come azione solamente meccanica e ritiene possa anche ammettersi l'ipotesi che i fatti riferiti sieno dipendenti da speciali proprietà delle cellule che, combinandosi citologicamente coi veleni, li ridurrebbero innocui o meno nocivi.

L'A. crede che lo studio ulteriore sia facilitato dal risultato dei suoi esperimenti, studio che dovrà iniziarsi, a suo parere, col determinare se l'azione del liquido contenuto nell'edema sia da attribuirsi ai leucociti in esso contenuti, od a sostanze in esso disciolte.

Digitized by Google

Il socio prof. D. PANTANELLI riferisce sopra « i residui di un'antica fornace romana da terre cotte ». Quindici o venti giorni fa, il sig. Benassati proprietario delle fornaci attorno alla stazione omonima della ferrovia Modena-Sassuolo, m'invitò cortesemente a visitare uno strato di rottami che venivasi scoprendo nei lavori di sterro per la preparazione del materiale primo dei laterizi: un frammento di corno di *Cervus elaphus* che mi mandava, mi fece supporre l'esistenza di una terramara; recatomi sul luogo presto riconobbi che trattavasi invece di residui di una antica fornace romana, non avendo trovato alcun relitto che non fosse rottame di vasi o di mattoni ed essendomi assicurato che il frammento di corno di cervo era stato trovato in altro strato a profondità ben maggiore.

Lo strato di rottami é stato fin qui scoperto in un'area che è prossimamente di M. 150 per 30; da una parte, dal lato della vecchia Cerca, termina bruscamente al naturale declivio delle vecchie ripe, in direzione opposta si assottiglia fino a perdersi nelle argille sabbiose tra le quali è contenuto; il suo massimo spessore è circa 70 cent. l'altezza massima della terra che lo ricopre è M. 2,20.

Come ho detto non contiene che rottami di vasi, qualche frammento di mattone; di quasi intero, sono stati estratti, due grandi mattoni manubriati, un anfora e i due pezzi di bronzo che qui presento; uno è un frammento irregolare, l'altro è un anello del diametro di cent. 4,5 e dello spessore di 8 mm. con tre testine disposte a piatto sulla periferia secondo i vertici di un triangolo equilatero, sporgendo, esternamente la fronte, internamente il mento; la loro fattura potrebbe essere arcaica o barbarica; agli archeologi affido la interpretazione.

A me questo rinvenimento interessa assai, trovandovi un nuovo argomento in favore di ciò che da anni sostengo (1), cioè che la depressione ben riconosciuta della valle del Po, non è uniforme ma va crescendo dalla base delle colline alla parte centrale; oltrechè da altre e molte considerazioni geologiche, io lo confermava col fatto che la terramara del Montale aveva la sua base allo stesso livello del terreno circostante, mentre traccie di sollevamento lungo la zona che immediatamente fa seguito alle nostre colline, non mancavano; ma a Modena il piano romano è a più di 5 metri dal piano attuale e l'aver trovato un luogo intermedio tra Modena e il Montale ove la depressione o l'interramento che è lo stesso, è altresì intermedia tra i due, conferma la mia vecchia opinione.

Dal punto di vista geologico per me l'argomento è esaurito, tutto al più potrebbe dettare ancora qualche considerazione per la topografia storica: ma gli sterratori sono avvisati e contando assai sulla cortesia del sig. Benassati, che qui mi compiaccio pubblicamente di ringraziare, mi auguro che gli archeo-

(1) *I terreni quadernari e recenti dell'Emilia* Serie II, Vol. IX, *Mem. R. Accad. S. L. ed Arti di Modena* 1893, Sezione di Scienze, pag. 345-424.

Digitized by Google

logi trarranno da questi residui, dei quali una ben piccola parte è quella scoperta, materiali interessanti ai loro studi.

Adunanza della Sezione di Lettere

30 giugno 1903.

Il socio attuale prof. SANTI discorrendo dei rapporti fra Modena e la Curia Romana nell'età del Tassoni e della *Secchia Rapita,* dimostra che al principio del Secolo XVII per le lotte già accennate tra Modena e Bologna per il contegno dei modenesi nelle quistioni della morte di Marco Pio e della susseguente occupazione di Sassuolo fatta dagli Estensi, nel tentativo dei Papi di sottoporre la diocesi di Modena alla giurisdizione spirituale di Bologna, e per varie altre cagioni secondarie, le relazioni fa i modenesi e la Curia Romana erano cattive.

Da ciò derivavano diffidenze, accuse e dispetti reciproci, di cui si hanno testimonianze sincrone nelle cronache, nei fogli d'avviso, nelle lettere dei privati, particolarmente dello stesso Tassoni. Il quale poi nella *Secchia* ripetè le lagnanze e le imputazioni che i Papi facevano ai modenesi nel discorso tenuto dal legato pontificio al senato di Modena, e sintetizzò gli addebiti e le giustificazioni dei modenesi alla Curia romana nella concione con la quale il capo della banca Iacopino Mirandoli rispose a messer Ottaviano degli Ubaldini.

Indi il Santi espone le condizioni della Corte di Roma ai tempi del Tassoni, nell'aspetto che più si prestava al motteggio e alla satira, e confrontandole coi caratteri generali e particolari del concilio degli dei d'Omero cantato nella *Secchia* ne deduce che in questo episodio umoristico tanto discusso il poeta intese far la parodia di un vero e proprio concistoro e rappresentare, sebbene con tinte esagerate, la corte romana del tempo suo.

Questa opinione, conclude il disserente, mentre armonizza con le altre parti della *Secchia*, dove, in tutte sono ritratti sotto l'aspetto che meglio soddisfaceva ai fini del poeta, gli avvenimenti, i costumi e le persone che costituivano l'ambiente in cui visse il Tassoni: mentre risponde più d'ogni altra alla natura piacevole, motteggiatrice, eminentemente satirica del critico modenese; mentre concorre a giustificare pienamente quello scroscio di riso che il poema tassoniano provocò nei contemporanei al suo primo apparire; trova nelle condizioni morali, religiose politiche ed artistiche di Roma al principio del seicento una base storica, larga, salda ed evidente almeno per chi non ha la strana pretesa che il Tassoni avesse dovuto esprimere senza velami il proprio pensiero anche a rischio di perdere la vita o la libertà, e colla certezza di veder scemata l'efficacia comica ed umoristica del suo capolavoro.

Digitized by Google

Adunanza della Sezione di Scienze

4 luglio 1903.

Il prof. F. Nicoli, che presiede l'adunanza, presenta le opere pervenute in dono all'Accademia.

Lo stesso prof. Nicoli, e poscia il prof. F. Chizzoni, commemorano l'illustre matematico senatore prof. **Luigi Cremona** che fino dall'anno 1865 era socio di questa Accademia.

Il prof. Nicoli termina il suo discorso colle seguenti parole: « Il prof. Cremona appartenne alla valorosa schiera degli uomini che dopo aver combattuto per l'indipendenza della patria, deposte le armi, diversero la loro attività mentale ad accrescere la gloria scientifica dell'Italia; ed il mio pensiero si volge ad un altro nostro Collega, che sviluppò anche la teoria delle *trasformazioni Cremoniane,* il venerando prof. Ferdinando Ruffini, che a quella schiera appartiene, ed ossequiente mando a lui auguri di lunga vita operosa, sicuro di interpretare i sentimenti dei matematici e di tutti coloro che sanno anche le virtù preclare di lui ».

Indi il socio prof. C. Bonacini presenta una sua nota intitolata: « Considerazioni sul timbro dei suoni ». In essa l'A. osserva che le riflessioni prodotte dai corpi circostanti alle sorgenti sonore portano sempre delle modificazioni, oltre che nella durata degli stimoli acustici, anche nella forma di questi e che si deve quindi derivarne un elemento causale pel timbro dei suoni. Discute poi l'importanza di questo elemento di complessità delle sensazioni auditive, che non viene ordinariamente preso in considerazione, e pel quale il concetto di timbro dei suoni viene esteso e completato.

Digitized by Google

Digitized by Google

OSSERVAZIONI METEOROLOGICHE

fatte nell'anno 1901

ALL'OSSERVATORIO GEOFISICO

DELLA R. UNIVERSITÀ DI MODENA

calcolate

dall'assistente Ing. ANGELO MANZINI

Come negli anni precedenti, le osservazioni meteorologiche sono state affidate all'assistente sig. Vito Vellani.

I metodi di osservazione, le notazioni e gli apparecchi, non si sono mutati.

Gli strumenti termometrici ed igrometrici e l'evaporimetro continuano ad essere osservati nella nuova ed ampia balconata inaugurata nel giugno 1898.

I dati della pressione atmosferica sono espressi in millimetri, ridotti a 0° e diminuiti di 700 mm.

I dati della temperatura, che non sono preceduti da alcun segno, s'intendono preceduti dal segno +.

Là dove sta segnata la direzione delle nubi, è convenuto che non si osservarono se non che le nubi situate negli alti strati dell'atmosfera ed in prossimità dello Zenit.

Lo stato del cielo è stato stimato secondo la scala da 0 (sereno) a 10 (coperto) adottata generalmente.

I dati dell'evaporimetro sono espressi in millimetri.

Quanto alla forma delle nubi si tennero le seguenti notazioni:

Cu = cumuli; Ci = cirri; S = strati; N = nembo

Ci-Cu = cirro-cumuli; Cu-S = cumuli-strati; Ci-S = cirro-strati; Cu-N = cumulo-nembi.

Le meteore sono indicate coi simboli internazionali proposti dal Congresso di Vienna ed ora comunemente adottati:

1. pioggia.
2. neve.
3. nevischio.
4. grandine.
5. nebbia.
6. brina.
7. gelicidio.
8. gelo.
9. rugiada.
10. aghi di ghiaccio.
11. caligine.
12. temporale.
13. lampi senza tuoni.
14. vento fortissimo.
15. uragano di neve.
16. alone solare.
17. alone lunare.
18. corona solare.
19. corona lunare.
20. arco baleno.
21. aurora polare.

Digitized by Google

Gli esponenti ° e ² indicano rispettivamente che la meteora è di poca intensità, oppure fortissima; la lettera n e i numeri I, II, III significano che la meteora, alla quale si accenna, apparve di notte, oppure verso le ore di osservazione 9^h, 15^h, 21^h.

I numeri segnati con asterisco, nelle colonne delle precipitazioni, indicano neve fusa, o nebbia condensata, o brina disciolta. La lettera p indica gocce o poca pioggia incalcolabile.

All'altezza diurna in mm. delle precipitazioni, comprendente il periodo da 0^h a 24^h, si sono fatti seguire i dati orari diurni e mensili delle medesime, coll'aggiunta delle somme e medie decadiche, mensili ed annua dell'intero periodo 1830-1901 incl.

L'altezza della neve si ottenne misurandola al *nevometro* esposto nel pubblico giardino. Dalla quantità d'acqua, proveniente dalla fusione della neve raccolta nel *nevometro,* si dedusse l'altezza dell'acqua corrispondente all'altezza delle neve.

Inoltre, come si è avvertito altre volte, il vaso ricettore del pluviografo Richard viene mantenuto, nei mesi d'inverno, alla temperatura di 18° circa, così che la neve, che arriva sopra di esso, si fonde immediatamente e perciò è possibile di avere anche i valori orarii dell'altezza dell'acqua proveniente dalla neve.

Il segno ✳ denota che l'acqua raccolta proviene, o totalmente od in parte, da neve fusa, ed il segno ≡ corrisponde a nebbia depostasi nel pluviometro.

Il valore medio della temperatura si è ottenuto prendendo la media dei valori estremi e dei valori osservati alle 9^h e alle 21^h.

Riguardo alle stagioni si ritenne che l'inverno sia costituito dal dicembre, gennaio e febbraio; la primavera dai tre mesi di marzo, aprile e maggio; l'estate dai tre mesi di giugno, luglio ed agosto e l'autunno dai tre mesi di settembre, ottobre e novembre.

Per la velocità del vento alle 9^h, 15^h e 21^h s'intende la media della velocità che il vento ha dalle 8^h-10^h, 14^h-16^h e 20^h-22^h rispettivamente.

Le ore sono sempre espresse in tempo medio dell'Europa Centrale.

Digitized by Google

COORDINATE GEOGRAFICHE

DELL' OSSERVATORIO GEOFISICO

DELLA

R. UNIVERSITÀ DI MODENA

Latitudine boreale . . . . . = $44^{\circ}\ 38'\ 52'',8$

Longitudine E da Greenwich . . . . . = $0^{h}\ 43^{m}\ 41^{s},8$

Altezza dello zero della scala barometrica sul livello medio del mare, determinato dal mareografo di Genova . . . . . = **metri 64,2**

Digitized by Google

GENNAIO 1901

GIORNO	Pressione Barometrica a 0° mm. 700 +				Temperatura centigrada						Tensione del vapore millimetri				Umidità relativa			
	9h	15h	21h	Media	9h	15h	21h	minima	mass.	Media	9h	15h	21h	Media	9h	15h	21h	Media
1	47.5	49.2	52.3	49.7	7.6	8.4	6.0	1.7	8.4	5.9	7.4	7.3	4.9	6.5	94	89	70	84.3
2	54.7	55.4	57.4	55.8	3.0	5.6	3.4	1.5	7.0	3.7	4.7	5.1	5.3	5.0	83	75	90	82.7
3	58.7	58.4	58.8	58.6	0.4	1.8	-0.6	-1.9	3.5	0.3	3.9	3.7	3.7	3.8	81	71	84	78.7
4	59.9	58.7	59.8	59.5	-3.5	-2.0	-3.5	-4.8	-0.3	-3.0	3.0	2.5	2.7	2.7	84	63	75	74.0
5	59.4	57.6	59.4	58.8	-4.8	-4.2	-5.2	-6.8	-3.1	-5.0	0.9	2.1	1.6	1.5	30	64	52	48.7
6	59.5	58.0	59.5	59.0	-6.0	-2.8	-3.4	-8.8	-2.7	-5.2	2.0	1.8	1.8	1.9	67	49	52	56.0
7	61.7	62.5	63.7	62.6	-3.2	-0.8	-3.2	-6.3	-0.8	-3.4	2.3	2.2	2.7	2.4	66	51	73	63.3
8	66.2	66.3	66.1	66.2	-2.8	0.6	-0.4	-5.8	0.6	-2.1	2.8	2.9	3.3	3.0	74	60	74	69.3
9	65.2	64.3	64.7	64.7	-1.6	1.6	0.4	-4.4	1.6	-1.0	3.1	3.1	3.3	3.2	76	59	69	68.0
10	64.1	62.6	63.3	63.3	-2.1	3.0	1.6	-4.8	3.0	-0.6	3.0	2.3	2.9	2.7	77	41	56	58.0
I Decade	59.7	59.3	60.5	59.8	-1.3	1.1	-0.5	-4.0	1.7	-1.0	3.3	3.3	3.2	3.3	73.2	62.2	69.5	68.3
11	63.9	63.2	63.7	63.6	0.0	3.6	2.0	-1.9	3.6	0.9	3.4	3.0	3.6	3.3	74	51	67	64.0
12	64.2	63.0	64.6	63.9	0.4	4.8	1.4	-1.0	4.8	1.4	3.4	3.2	3.8	3.5	71	50	74	65.0
13	67.4	66.9	67.8	67.4	-1.2	3.8	1.2	-3.3	3.9	0.2	3.4	3.8	4.0	3.7	80	64	80	74.7
14	71.1	70.3	70.6	70.7	-5.0	-1.8	-4.0	-6.9	0.9	-3.7	3.0	3.7	3.4	3.4	95	92	100	95.7
15	68.5	67.2	67.5	67.7	-6.0	-2.2	-4.2	-7.9	-1.6	-4.9	2.4	3.6	3.3	3.1	84	92	98	91.3
16	68.6	66.5	65.9	67.0	-7.2	-3.0	-4.2	-9.4	-2.7	-5.9	2.5	3.5	3.2	3.1	94	96	95	95.0
17	63.4	62.2	61.9	62.5	-6.8	3.2	-0.4	-9.0	3.2	-3.3	2.4	2.9	3.1	2.8	89	50	70	69.7
18	62.1	62.2	63.4	62.6	-1.4	7.4	2.0	-3.9	7.4	1.0	2.2	2.1	2.7	2.3	53	27	51	43.7
19	64.0	63.1	64.0	63.7	-1.0	6.6	1.8	-2.9	6.6	1.1	2.6	2.5	2.8	2.6	62	35	52	49.7
20	64.4	63.4	63.7	63.8	1.8	5.6	4.2	-2.0	6.3	2.6	3.1	3.7	4.0	3.6	59	55	65	59.7
II Decade	65.8	64.8	65.3	65.3	-2.6	2.8	0.0	-4.8	3.2	-1.1	2.8	3.2	3.4	3.1	76.1	61.2	75.2	70.8
21	63.7	61.0	63.9	62.9	1.2	9.0	4.8	-0.3	9.0	3.7	3.9	3.9	4.2	4.0	78	46	65	63.0
22	66.6	66.7	67.0	66.8	4.0	11.6	7.2	1.2	11.6	6.0	4.1	4.2	4.6	4.3	67	42	60	56.3
23	67.7	67.5	70.5	68.6	3.2	10.2	4.2	0.2	10.2	4.5	4.4	4.7	5.0	4.7	76	50	80	68.7
24	70.5	68.1	67.0	68.5	3.0	8.8	4.8	-0.3	8.8	4.1	4.5	4.2	4.8	4.5	80	50	74	68.0
25	65.5	63.9	63.0	64.1	3.2	9.6	5.2	1.2	9.6	4.8	4.6	4.2	4.4	4.4	80	47	66	64.3
26	58.3	58.6	58.9	55.3	-1.2	4.4	4.0	-3.6	4.4	0.9	3.7	5.3	5.3	4.8	88	84	87	86.3
27	58.2	50.5	48.1	50.6	3.2	10.4	5.4	0.2	10.4	4.8	2.4	1.7	3.3	2.5	42	17	49	36.0
28	45.1	46.5	46.4	46.0	6.4	15.4	10.0	2.3	15.4	8.5	4.7	2.5	3.0	3.4	65	19	32	38.7
29	40.4	39.7	45.2	41.8	8.6	11.6	6.2	1.1	13.7	7.4	5.8	3.9	2.5	3.9	62	38	34	44.7
30	44.2	45.6	48.5	46.1	2.4	7.0	3.0	0.2	7.0	3.1	3.2	2.8	3.2	3.1	58	36	56	50.0
31	50.4	53.1	55.7	53.1	0.4	2.4	0.9	-2.3	3.2	0.6	4.2	4.9	4.8	4.6	89	89	98	92.0
III Decade	56.9	56.0	57.2	56.7	3.1	9.1	5.1	0.0	9.4	4.4	4.1	3.9	4.1	4.0	71.4	47.1	63.7	60.7
Mese . . .	60.6	59.9	60.9	60.5	-0.2	4.5	1.6	-2.9	4.9	0.9	3.4	3.5	3.6	3.5	73.5	56.5	69.3	66.4

Digitized by Google

Direzione e velocità del vento in chilometri						Direzione delle Nubi			Stato del Cielo			Evapor. in 24 ore	Acqua caduta da 0h-24h	METEORE
9h		15h		21h		9h	15h	21h	9h	15h	21h	9h - 9h	mm.	
N	9.0	NW	5.0	NE	8.0	...	...	...	10	10	9 Ci	0.45	16.57	● II-12h10m; ⌒ W 0h-3h-NE [6h-7h.
N	4.0	N	4.0	N	4.0	...	E	E	10	9 Ci-Cu	9 Ci-Cu	0.41	...	
E	12.5	E	15.0	E	14.5	NE	S	N	9 Ci-Cu	7 Ci-Cu	9 Ci-Cu	gelato	inc*	V — m.; ✳° 14h25m-16h25m; — [II e III.
NE	16.0	E	19.5	NE	11.5	NE	S	...	9 Ci	9 Ci-Cu	10	»	inc*	— tutto il giorno; ✳ a ripr. n-9h35m.
NE	14.5	NE	9.0	NE	15.5	...	...	...	10	10	10	»	1.30*	— n, m.; ✳ I a 17h5m cm. 2,5; ✳° [23h10m.
W	13.5	W	8.5	W	5.0	...	SE	...	10	7 Cu	10	»	inc*	— n e tutto il giorno; ✳° 2h e 9h10m. [9h40m.
W	4.5	W	5.5	W	6.5	...	SW	...	10	9 Ci-Cu	0	»	...	— n e per tutto il giorno.
W	4.0	W	4.0	W	6.0	SW	SW	...	9 Ci-Cu	9 Ci-Cu	0	»	...	V m.; — tutto il giorno.
W	3.0	W	3.5	W	4.5	NE	NE	...	2 Cu	9 Cu	0	»	...	V — m.; — II e III.
W	7.0	W	1.0	W	4.0	NE	...	...	1 Ci-Cu	10	0	»	...	V — m.; — III.
..	8.8	..	7.5	..	8.0	...	...	...	8.7	8.9	5.7	0.86	17.87	
W	3.5	W	1.5	W	7.0	WSW	WSW	...	7 Ci-Cu	9 Ci-Cu	10	gelato	...	— m. e II.
W	8.5	W	3.5	W	4.0	S	...	...	9 Cu	0	0	»	...	— m.
W	11.5	W	6.0	W	5.0	...	...	...	0	0	0	»	...	V — m.; ≡° II; — III.
NW	4.0	W	10.0	W	9.5	...	...	...	10	10	10	»	...	V — ≡s tutto il giorno.
NW	5.0	N	3.0	W	2.0	...	NW	...	0	6 r	10	»	0.20*	V — m.; — II e III; ≡s 15h-21h.
W	5.0	W	4.5	W	5.0	...	NE	...	10	9 r	10	»	0.10*	Vs — ≡ n, m.; V — II; ≡s 16h-24h.
W	7.0	W	5.0	W	13.0	...	...	...	0	0	0	»	0.20*	Vs — m.
W	11.5	W	4.5	W	8.0	...	...	...	0	0	0	»	...	V — m.; ⌐ III; tramonto rosso.
W	7.0	W	6.0	W	8.0	...	...	...	0	0	0	»	...	— m.
W	8.5	W	4.5	W	10.0	SSE	SE	...	8 Ci	7 Ci-Cu	10	»	...	— m.
..	7.2	..	4.9	..	7.2	...	...	...	4.4	4.1	5.0	0.00	0.50	
W	6.0	W	8.0	SW	17.5	...	WNW	...	10	1 Ci	0	8.27	...	— m.; ≡° I; ⌒ SW 21h-23h.
W	3.5	W	7.0	SW	4.5	...	...	...	0	0	0	0.70	...	Bellissimo tramonto rosso.
W	7.5	W	4.0	SE	7.0	...	...	...	0	0	0	0.65	...	
W	9.5	W	3.5	W	7.0	WNW	...	...	1 Ci-S	1 Ci-S	0	0.52	...	V — m.; ∪ ⊃ III.
W	7.0	W	1.5	E	5.5	W	...	...	2 Ci	0	0	0.59	...	
W	2.0	W	6.0	W	10.0	W	W	...	10 Ci-Cu	9 Ci	0	0.52	...	V — m.
SW	4.0	NE	4.0	S	8.0	...	...	...	0	0	0	1.11	...	Tramonto rosso: ⌒ W 0h-1h.
W	20.0	NW	20.5	W	11.0	...	...	...	0	0	0	2.02	...	⌒ W e NW 8h-9h e 12h-15h.
W	16.5	W	18.0	W	16.0	WNW	W	...	9 Cu	10 Cu-N	0	2.03	inc	◎° pm. ⌒ 3° e 4° q.; ☾ 15h30m- [15h34m.
W	7.0	W	16.5	SW	17.5	WNW	...	...	10 Ci-Cu	1 Ci	0	1.06	0.10	◎° 4h30m e 9h45m; tramonto rosso.
W	12.5	NW	8.5	W	4.5	...	...	W	10	10	9 Cu	0.25	0.90*	— m.; ✳ 9h8m-12h25m cm. I; V2 — [⊃ III.
..	8.7	..	8.9	..	9.9	...	...	...	4.7	2.9	0.8	12.72	1.00	
.	8.2	..	7.1	..	8.4	...	...	...	5.9	5.2	3.7	18.58	19.37	

Digitized by Google

FEBBRAIO 1901

GIORNO	Pressione Barometrica a 0° mm. 700 +				Temperatura centigrada						Tensione del vapore millimetri				Umidità relativa			
	9h	15h	21h	Media	9h	15h	21h	minima	mass.	Media	9h	15h	21h	Media	9h	15h	21h	Media
1	58.7	56.8	50.5	**55.3**	0.8	1.8	1.0	-1.2	1.9	0.6	4.7	4.7	4.8	4.7	96	89	96	93.7
2	46.3	46.9	49.3	47.5	1.2	3.9	2.2	-0.4	3.9	1.7	4.8	4.2	4.4	4.5	96	69	82	82.3
3	52.4	53.8	53.2	53.2	0.0	0.4	-0.8	**-3.6**	2.4	-0.5	4.1	4.6	4.3	4.3	89	96	100	95.0
4	52.2	51.1	51.3	51.5	-0.6	2.0	0.6	-2.4	2.0	-0.1	4.2	4.2	4.2	4.2	96	79	88	87.7
5	46.4	**44.9**	45.0	45.4	1.0	4.0	0.8	-1.1	**4.0**	1.2	4.8	4.3	4.3	4.5	96	70	88	84.7
6	47.6	49.0	52.3	49.6	0.8	3.0	1.4	-2.3	3.2	0.8	4.7	4.3	4.9	4.6	96	76	96	89.3
7	55.1	52.5	52.7	53.4	0.6	0.6	1.0	-1.5	1.7	0.4	4.4	4.6	4.9	4.6	92	96	100	96.0
8	57.0	57.5	59.8	58.1	0.8	2.4	1.8	-0.9	3.2	1.2	4.5	4.1	4.8	4.5	92	75	93	86.7
9	61.7	61.1	62.1	61.6	2.0	3.0	1.6	-0.3	3.4	1.7	4.9	4.3	4.0	4.4	93	76	79	82.7
10	**62.6**	61.5	61.6	61.9	0.4	2.4	-0.4	-2.9	2.9	0.0	3.0	3.2	3.5	3.2	64	57	78	66.3
I Decade	54.0	53.5	53.8	53.8	0.7	2.4	0.9	-1.7	2.9	0.7	4.4	4.3	4.4	4.4	91.0	78.3	90.0	86.4
11	59.4	56.7	55.6	57.2	-1.0	3.0	0.2	-3.9	**3.0**	-0.4	2.4	2.7	3.0	2.7	57	47	63	55.7
12	55.7	54.8	55.6	55.4	-1.6	0.4	0.4	-4.7	1.5	-1.1	2.8	3.7	3.0	3.2	68	79	64	70.3
13	57.8	57.1	58.1	57.7	-2.0	0.8	-2.0	-4.9	1.3	-1.9	3.0	2.7	2.7	2.8	75	55	67	65.7
14	59.5	59.7	60.3	59.8	-3.0	0.2	-3.4	-7.8	0.6	-3.4	1.8	1.8	2.3	2.0	49	39	65	51.0
15	62.6	62.6	63.4	62.9	-4.8	-0.4	-3.2	-6.9	-0.4	-3.8	2.4	2.4	1.6	2.1	76	55	44	58.3
16	**64.5**	60.5	58.3	61.1	-5.6	-2.8	-5.0	-7.2	-2.1	-5.0	1.0	1.2	1.5	1.2	36	33	47	38.7
17	56.7	55.6	55.2	55.8	-7.0	-2.0	-3.4	**-10.5**	-1.6	-5.6	1.1	1.4	1.8	1.4	41	36	52	43.0
18	55.4	**54.3**	55.0	54.9	-4.2	-0.2	-2.8	-6.8	-0.1	-3.5	2.4	2.0	2.1	2.2	72	45	58	58.3
19	56.9	56.0	57.1	56.7	-2.8	1.6	-2.2	-5.2	1.8	-2.1	2.3	2.1	2.3	2.2	62	40	59	53.7
20	58.3	58.1	58.8	58.6	-6.0	0.4	-2.6	-7.7	0.4	-4.0	2.0	2.9	2.8	2.6	69	60	74	67.7
II Decade	58.7	57.5	57.7	58.0	-3.8	0.1	-2.4	-6.6	0.4	-3.1	2.1	2.3	2.3	2.2	60.5	48.9	59.3	56.2
21	59.7	59.3	60.4	59.8	-4.6	-0.4	-3.2	-7.8	-0.1	-3.9	2.3	2.6	2.7	2.5	71	59	73	67.7
22	62.5	62.0	**62.8**	62.4	-3.6	0.6	-2.8	**-8.3**	0.6	-3.5	2.1	2.3	2.4	2.3	60	47	66	57.7
23	62.2	59.2	57.8	59.7	-4.2	0.2	-1.2	-6.3	0.4	-2.8	1.9	2.1	2.7	2.2	59	46	65	56.7
24	56.5	54.0	53.0	54.5	-2.0	2.4	-1.0	-3.4	2.6	-0.9	2.8	2.7	2.9	2.8	71	49	69	63.0
25	51.8	**51.5**	54.0	52.4	-2.2	4.2	1.2	-4.4	4.2	-0.3	2.9	2.9	2.6	2.8	75	46	52	57.7
26	57.4	56.6	56.8	56.9	0.8	4.8	1.4	-3.3	4.8	0.9	2.7	3.1	3.2	3.0	55	47	62	54.7
27	57.3	56.6	56.6	56.8	2.6	5.4	2.2	-2.0	5.9	2.2	3.2	2.3	3.3	2.9	59	35	61	51.7
28	57.1	56.3	55.7	56.4	2.2	6.2	3.6	-1.3	**6.4**	2.7	3.7	3.0	4.0	3.6	68	42	67	59.0
29	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
30	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
31	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
III Decade	58.1	56.9	57.1	57.4	-1.4	2.9	0.0	-4.6	3.2	-0.7	2.7	2.6	3.0	2.8	64.7	46.4	64.4	58.5
Mese . . .	56.8	55.9	56.2	56.3	-1.5	1.7	-0.5	-4.3	2.1	-1.1	3.1	3.1	3.2	3.1	72.6	58.7	71.7	67.7

Digitized by Google

Direzione e velocità del vento in chilometri						Direzione delle Nubi			Stato del Cielo			Evapor. in 24 ore	Acqua caduta da 0h-24h mm.	METEORE
9h		15h		21h		9h	15h	21h	9h	15h	21h	9h-9h		
W	1.0	W	3.5	W	4.0	...	...	...	10	10	10	0.14	17.55*	✳ 4h-5h e 7h-18h; ◍ 19h-24h; ↖ E [22h30m.
W	9.0	W	9.5	SW	7.5	...	W	W	10	7 Ci-Cu	4 Ci-S	gelato	10.25*	↖ ◍s E 0h-2h; ◍° 6h; ✳ ● 8h18m-[12h12m.
N	5.0	NW	7.0	W	6.0	W	...	...	8 Cu	10	10	»	inc	⎽ n, m.; ◍ 11h30m; ≡ II e III.
W	4.5	W	8.5	W	2.0	...	...	...	10	10	10	»	inc*	≡s ⎽ m.; ✳° 9h.
W	4.5	W	13.0	W	8.0	...	...	...	10	10	0	»	1.31*	◍ ✳ 0h30m-3h15m; ⎽ m.
W	10.5	NW	3.0	N	1.5	...	W	...	10	7 Ci-Cu	10	»	...	⎽ m.
N	2.5	W	18.0	W	14.0	...	...	...	10	10	10	0.99	14.64*	≡s n; ✳ 6h-23h30m cm. 18; ⎽ m.
E	1.5	NW	10.5	W	12.0	...	...	...	10	10	10	0.28	inc*	◍° 2h25m e 3h30m; ⎽ m.; ✳° 4h30m-[9h45m.
W	10.0	W	11.5	W	8.5	...	NE	...	10	8 Ci-Cu	0	0.54	0.85*	✳ 3h-5h. ⎽ m. e III.
W	8.0	W	6.5	W	10.0	...	...	...	0	0	0	gelato	...	⎽ m. e III.
..	5.7	..	8.6	..	7.4	...	...	...	8.8	8.2	6.4	1.95	44.60	
W	9.0	W	7.0	W	5.5	...	...	...	0	0	0	gelato	...	⎽ m. e III.
W	9.5	NE	8.5	NE	6.0	W	...	...	3 Ci	10	10	»	0.10*	✳ 13h45m-18h20m.
NW	7.0	W	7.5	W	7.5	...	...	...	0	0	0	»	...	⎽ tutto il giorno tramonto rosso.
W	8.5	NE	5.0	SE	5.0	...	...	...	1 Ci-S	0	0	»	...	⎽ m. e III.
W	8.5	W	5.5	NW	4.0	S	S	...	9 Ci	9 Ci	5 Ci	»	0.40*	✳ 8h-9h cm. 0.6 ✳° 16h25m-16h34m; [⎽ pm..
NE	4.0	W	8.0	W	6.5	...	...	...	0	0	0	»	...	⎽ per tutto il giorno.
W	2.0	N	4.5	N	0.0	NW	WNW	...	7 Ci	9 Ci	10	»	...	⎽ per tutto il giorno.
W	10.5	W	18.5	W	17.5	...	...	...	10	1 Ci	0	»	...	⎽ m. e III.
W	12.5	W	2.5	SE	15.5	...	...	...	0	0	0	»	...	⎽ m.
S	1.0	E	18.5	E	9.5	SE	...	...	9 Ci-Cu	0	0	»	...	⎽ m. e III; ⎽ E 15h-16h.
.	7.3	..	8.6	..	7.7	...	...	...	3.9	2.9	2.5	0.00	0.50	
W	7.5	W	9.0	W	11.0	...	...	...	0	0	0	gelato	inc*	✳° 8h-9m; ⎽ m.; ∨ ⎽ III.
W	2.5	N	3.5	NW	8.5	...	...	...	0	0	0	»	...	∨ ⎽ m. e III.
W	8.5	W	4.5	W	3.5	SW	...	...	10 Ci	10	10	»	...	∨ ⎽ m.; ⎽ III.
W	6.5	W	10.0	W	15.0	...	NE	...	10	5 Ci	0	»	...	∨ m. e III.
W	4.5	NW	9.5	W	10.0	...	W	...	0	3 Ci	0	»	...	∨ m.
W	5.0	W	7.5	W	10.5	...	...	...	0	0	0	»	...	∨ m.; tramonto rosso.
W	4.0	W	5.0	W	8.0	...	...	...	0	0	0	»	...	∨ m.
W	3.5	W	3.5	W	4.5	WNW	...	...	9 Ci-Cu	10	10	11.50	...	
.	..	..	..	..	..	...	...	...	....	....	....	....	...	
.	..	..	..	..	..	...	...	...	....	....	....	....	...	
.	..	..	..	..	..	...	...	...	....	....	....	....	...	
.	5.3	..	6.6	..	8.9	...	...	...	3.6	3.5	2.5	11.50	inc	
.	6.1	..	8.0	..	7.9	...	...	...	5.6	5.0	3.9	13.45	45.10	

Digitized by Google

MARZO 1901

GIORNO	Pressione Barometrica a 0° mm. 700 +				Temperatura centigrada						Tensione del vapore millimetri				Umidità relativa			
	9h	15h	21h	Media	9h	15h	21h	minima	mass.	Media	9h	15h	21h	Media	9h	15h	21h	Media
1	54.9	53.7	53.1	53.9	2.4	3.8	2.4	0.5	4.2	2.4	4.7	4.8	5.5	5.0	86	80	100	88.7
2	52.5	52.6	52.7	52.6	2.2	6.2	4.4	0.6	6.6	3.4	5.2	4.8	5.3	5.1	96	67	84	82.3
3	49.5	48.4	48.3	48.7	2.4	4.0	3.6	1.2	4.4	2.9	5.8	5.7	5.5	5.5	96	93	93	94.0
4	52.2	53.4	55.6	53.7	6.2	11.8	7.2	2.7	11.9	7.0	3.2	2.1	2.4	2.6	45	20	32	32.3
5	58.3	56.6	55.9	56.9	6.4	12.8	8.8	2.2	12.8	7.5	3.1	2.7	4.1	3.3	43	24	48	38.3
6	55.0	53.4	51.2	53.2	8.6	13.4	9.0	2.7	13.4	8.4	5.0	4.8	7.3	5.7	60	42	73	58.3
7	48.0	41.3	41.5	41.9	5.6	7.2	4.8	3.3	8.9	5.7	6.6	5.5	5.4	5.8	97	71	84	84.0
8	45.4	47.6	47.9	47.0	2.4	5.8	4.4	0.2	7.3	3.6	4.9	5.4	5.7	5.3	89	78	90	85.7
9	51.7	55.2	57.4	54.8	6.0	7.8	6.4	2.8	8.4	5.9	5.5	5.9	6.6	6.0	79	75	91	81.7
10	55.5	51.0	49.1	51.9	5.4	6.0	7.2	4.2	7.2	6.0	6.5	6.6	7.4	6.8	97	94	97	96.0
I Decade	51.8	51.3	51.3	51.5	4.8	7.9	5.8	2.0	8.5	5.8	5.0	4.8	5.5	5.1	78.8	64.4	79.2	74.1
11	45.7	47.4	50.6	47.9	7.0	12.4	10.0	4.8	12.4	8.5	7.5	6.3	5.1	6.3	100	59	55	71.3
12	53.6	52.5	53.6	53.2	7.6	13.2	9.4	3.6	13.5	8.5	4.8	3.3	3.9	4.0	61	29	44	44.7
13	55.1	53.3	54.3	54.2	8.2	13.0	10.0	2.9	13.0	8.5	4.6	4.4	5.9	5.0	57	39	64	53.3
14	57.1	57.2	58.7	57.7	9.2	13.4	10.4	4.1	13.4	9.3	6.0	5.7	6.8	6.2	69	50	72	63.7
15	57.4	55.3	57.2	56.6	10.2	15.2	10.4	5.1	15.4	10.3	6.2	5.6	8.2	6.7	67	43	87	65.7
16	58.2	58.1	58.8	58.4	10.0	12.8	10.6	6.6	12.9	10.0	7.3	7.0	8.1	7.5	79	63	84	75.3
17	57.8	55.5	53.2	55.5	7.0	12.8	10.4	4.3	13.4	8.8	6.4	7.0	6.6	6.7	85	63	70	72.7
18	48.3	45.9	45.3	46.5	9.2	13.6	11.2	7.7	13.7	10.5	8.2	6.8	7.8	7.6	95	58	77	76.7
19	38.3	36.6	38.3	37.7	10.6	16.4	12.6	7.7	16.7	11.9	8.6	6.9	8.1	7.9	90	49	74	71.0
20	38.3	30.9	33.7	32.6	10.6	14.0	11.0	9.2	14.8	11.4	8.8	7.3	8.6	8.2	92	61	87	80.0
II Decade	50.5	49.3	50.4	50.0	9.0	13.7	10.6	5.6	13.9	9.8	6.8	6.0	6.9	6.6	79.5	51.4	71.4	67.4
21	37.2	38.0	40.7	38.6	9.6	15.0	11.8	7.9	15.3	11.1	8.2	6.9	5.6	6.9	92	54	53	66.3
22	44.3	45.3	47.7	45.8	10.0	12.6	10.0	7.9	12.9	10.2	6.6	6.7	7.5	6.9	72	61	82	71.7
23	52.2	52.1	54.5	52.9	6.6	8.8	6.4	4.3	9.0	6.6	4.4	2.4	3.3	3.4	60	29	46	45.0
24	55.7	54.2	54.5	54.8	5.0	7.0	5.2	2.2	7.0	4.9	3.7	2.1	3.2	3.0	57	28	48	44.3
25	53.2	50.3	49.8	51.1	5.8	9.2	7.0	-0.2	9.3	5.5	4.0	2.6	4.5	3.7	58	30	60	49.3
26	48.4	46.8	46.4	47.2	7.0	6.8	5.6	3.7	7.1	5.9	5.4	5.7	6.4	5.8	71	77	94	80.7
27	45.7	45.0	46.1	45.6	6.2	8.6	6.0	3.3	9.3	6.2	5.6	4.6	4.3	4.8	79	55	61	65.0
28	45.8	43.7	47.9	45.8	3.8	7.0	2.6	0.6	7.0	3.5	5.4	5.8	4.8	5.3	90	77	86	84.3
29	53.1	54.4	58.0	55.2	5.0	7.8	4.4	0.2	7.8	4.4	1.5	0.7	1.6	1.3	22	9	26	19.0
30	61.6	61.6	62.8	62.0	3.2	8.8	6.2	-1.9	9.0	4.1	3.4	2.8	4.4	3.5	60	33	62	51.7
31	61.5	61.1	61.1	61.2	5.0	5.2	4.6	3.1	6.4	4.8	5.3	5.2	6.0	5.5	81	78	98	84.0
III Decade	50.8	50.2	51.8	50.9	6.1	8.8	6.3	2.8	9.1	6.1	4.9	4.1	4.7	4.6	67.5	48.3	64.6	60.1
Mese . . .	51.0	50.3	51.2	50.8	6.6	10.1	7.5	3.5	10.5	7.0	5.5	5.0	5.7	5.4	75.0	54.5	71.5	67.0

Digitized by Google

Direzione e velocità del vento in chilometri						Direzione delle Nubi			Stato del Cielo			Evapor. in 24 ore	Acqua caduta da 0h-24h mm.	METEORE
9h		15h		21h		9h	15h	21h	9h	15h	21h	9h - 9h		
W	8.0	W	4.0	W	6.0	...	...	...	10	10	10	0.06	0.18	◎ 5h45m-7h28m; ◎° 22h-24h; ⎓ [17h-24h.
W	19.5	NW	11.5	W	3.0	...	...	...	10	10	10	0.50	4.45	◎ 0h30m-6h30m; ◎° 7h47m-9h28m [e III.
W	22.5	W	15.0	W	15.5	...	...	...	10	10	10	0.67	8.00	◎ 4h30m-II e 16h12m-18h25m; ⎓ [W 9h-12h.
NW	17.5	NW	31.5	W	24.5	SSE	...	...	9 Ci	1 Ci	0	3.18	0.05	◎ dopo 3h; ⎓ W e NW 5h-9h e [11h-24h.
W	9.5	NW	10.5	W	11.0	NNE	...	...	9 Ci	0	10	1.63	...	
SW	2.5	NE	8.0	E	11.0	...	W	SW	0	8 Ci	7 Ci-S	1.21	...	
SE	6.0	NW	20.0	W	9.5	...	NW	...	10	9 Cu-N	1 Ci	0.63	inc	≡ m.; ◎° 15h8m-15h38m; ⎓ NW [12h-16h.
E	13.5	SE	16.0	S	8.5	...	...	...	10	10	10	0.49	3.82	◎ a ripr. 8h28m-22h35m; ∨ m.
W	8.0	W	11.0	W	5.5	...	...	...	10	10	1 Ci	0.37	3.73	◎ 2h-5h e a ripr. 7h52m-20h; ⎓ [W 2h-7h.
E	3.0	E	17.0	E	19.0	...	...	...	10	10	10	0.11	20.42	◎ 2h-24h; ◎ rossa 22h-24h; ⎓ [E 17h-18h.
..	11.0	..	14.5	..	11.4	...	...	...	8.8	7.8	6.9	8.85	40.65	
W	10.5	W	4.0	W	3.0	...	SW	...	10	9 Ci-Cu	1 Ci	0.80	2.25	≡ m.; ◎ 0h-6h e I-11h2m.
SW	3.0	SE	7.0	W	6.5	SW	W	...	9 Ci-Cu	5 Cu	5 Cu	1.50	...	
W	5.0	N	3.0	N	5.0	...	SE	...	0	6 Cu	0	1.24	...	
W	2.0	E	13.0	NE	7.5	SW	NW	...	9 Ci	7 Cu	0	1.34	inc	Gocce 17h30m.
SE	29.0	SE	30.0	NW	10.5	SW	SW	...	10 Ci-Cu	10 Cu-N	10	2.04	10.39	◎ 15h34m-24h; ⚡ SW 19h-III; [⎓ E-SE 7h-16h.
W	14.0	NW	5.0	NW	6.5	SW	W	...	9 Ci-Cu	7 Cu	0	0.72	4.80	◎ 0h-6h; ◎° 9h18m.
W	3.5	NE	4.0	E	19.0	...	WSW	...	10	8 Ci	10	1.11	inc	≡ m.; ◎° 18h38m-19h12m; ⎓ [E-SE 21h-24h.
E	12.5	E	15.5	SE	10.5	...	W	...	10	10 Cu-N	10	0.89	9.12	◎ 3h-11h e 22h-24h; ◎° II e 19h-[22h; ⎓ E m.
E	37.0	SE	34.5	E	22.5	SE	WSW	...	10	8 Ci-Cu	10	2.04	4.08	◎ 0h-13h e 20h35m-22h52m; ⎓ [E-SE 1h-24h.
E	30.0	NE	21.5	W	12.0	...	...	...	10	10	10	0.85	6.20	◎° 0h-0h12m, 17h-18h e 23h24h; ◎ [3h-8h e 10h-14h; ⎓ E-SE NE 0h-18h.
..	14.7	..	13.8	..	10.3	...	...	...	8.7	8.0	5.6	12.53	36.84	
W	10.0	W	5.0	W	8.0	...	W	...	10	7 Ci-Cu	2 Cu	1.20	0.27	◎ 5h-8h22m.
NW	7.0	E	22.0	NE	26.5	NW	WSW	...	9 Cu	9 Cu	10	1.46	inc	◎° 20h25m-20h38m; ⎓ E-NE 14h-[24h.
NE	16.5	E	22.5	E	10.5	...	E	...	10	4 Ci-Cu	10	2.02	...	⎓ E e NE 0h-1h e 10h-18h.
E	13.5	E	11.0	S	4.5	S	NNE	...	5 Ci-Cu	1 Ci-Cu	0	1.41	...	⎓ E 10h-11h.
S	2.5	NE	7.5	E	11.5	W	WNW	...	9 Ci-Cu	7 Ci	10	1.33	...	∨ m.; ◑ 12h30m-12h50m.
E	6.5	NE	12.0	NE	3.0	W	...	...	10 Ci-Cu	10	10	0.51	2.90	◎ 0h-1h e 11h-20h8m.
SW	6.5	S	10.5	S	10.5	...	WSW	W	10	3 Ci-Cu	8 Ci	0.93	0.25	◎ a ripr. 8h-14h18m; ◎° 18h28m-[18h35m.
NE	14.0	NE	16.5	W	13.0	...	SSW	...	10	9 Cu-N	0	1.10	2.00*	◎ 12h-II; ◎ ▲ 15h-16h, ◎ ✳ 16h-[17h; ✳ 17h 18h; ∨ m.; ⎓ W 15h-18h.
W	22.0	W	26.5	W	18.5	...	...	...	1 Ci-S	0	0	2.21	...	— m.; ⎓ W 0h-17h.
E	10.0	NE	5.0	W	13.5	WNW	...	SW	1 Ci	10	5 Ci-Cu	1.13	inc	◎° 14h32m-14h48m.
W	10.5	W	17.5	W	11.0	...	...	...	10	10	10	0.34	inc	◎° 6h45m-6h58m; 17h20m-18h45m e [III-24h.
.	10.8	..	14.2	..	11.4	...	...	...	7.7	7.1	5.9	13.64	5.42	
.	12.1	..	14.1	..	11.0	...	...	...	8.4	7.6	6.1	35.02	82.91	

Digitized by Google

APRILE 1901

GIORNO	Pressione Barometrica a 0° mm. 700 +				Temperatura centigrada						Tensione del vapore millimetri				Umidità relativa			
	9h	15h	21h	Media	9h	15h	21h	minima	mass.	Media	9h	15h	21h	Media	9h	15h	21h	Media
1	60.1	59.8	61.2	60.4	4.6	6.6	6.0	**2.2**	6.7	4.9	6.2	6.6	6.4	6.4	97	91	91	93.0
2	62.9	63.4	64.2	63.5	8.7	12.2	11.4	4.6	12.5	9.3	6.7	7.3	8.1	7.4	80	70	80	76.7
3	**65.2**	64.5	65.1	64.9	11.6	16.0	13.2	8.2	16.4	12.4	8.4	8.3	8.9	8.5	88	61	79	74.3
4	64.4	61.9	60.5	62.3	15.6	18.6	14.4	8.1	18.8	14.2	8.3	7.5	8.0	7.9	63	47	65	58.3
5	58.4	56.2	54.9	56.5	14.0	19.2	15.6	9.0	19.4	14.5	8.2	7.9	9.9	8.7	69	48	75	64.0
6	57.4	59.8	60.4	59.2	13.4	15.4	12.0	9.8	15.9	12.8	9.6	8.7	7.0	8.4	84	66	67	72.3
7	57.9	55.4	56.2	56.5	13.2	19.0	15.0	7.2	19.9	13.8	8.7	7.0	8.9	8.2	77	43	70	63.3
8	57.2	56.5	57.2	57.0	13.6	18.6	16.8	9.7	19.2	14.8	9.8	8.8	10.8	9.8	84	55	76	71.7
9	57.3	55.7	56.0	56.3	17.0	21.2	15.4	12.2	21.4	16.5	10.9	8.9	10.2	10.0	76	48	79	67.7
10	53.2	48.0	**47.2**	49.5	17.4	21.6	18.0	12.2	**22.3**	17.5	8.8	10.4	7.1	8.8	59	54	46	53.0
I Decade	59.4	58.1	58.3	58.6	12.9	16.8	13.8	8.3	17.3	13.1	8.6	8.1	8.5	8.4	77.2	58.3	72.8	69.4
11	54.8	53.3	53.3	53.8	15.4	20.6	15.0	7.6	20.8	14.7	5.0	3.5	3.6	4.0	38	19	28	28.3
12	51.7	49.4	46.1	49.1	16.0	17.6	13.4	9.4	18.1	14.2	6.5	5.8	7.1	6.5	48	39	62	49.7
13	**44.0**	47.7	52.5	48.1	10.4	11.8	10.6	9.0	14.0	11.0	5.9	6.4	6.9	6.4	63	62	72	65.7
14	54.7	52.0	50.3	52.3	12.8	17.0	13.8	5.7	17.4	12.4	3.4	2.9	4.3	3.5	30	19	37	28.7
15	49.9	48.7	48.8	49.1	14.4	18.4	15.0	7.3	18.6	13.8	6.8	7.4	8.7	7.6	55	47	68	56.7
16	46.4	44.4	48.2	46.3	15.0	20.4	13.0	7.2	**21.4**	14.2	8.2	3.9	2.3	4.8	64	22	21	35.7
17	51.0	50.8	53.8	51.9	11.4	13.6	10.8	4.3	15.5	10.5	6.2	4.7	5.0	5.3	62	40	52	51.3
18	58.5	59.1	61.1	59.6	12.0	15.2	11.8	6.0	15.3	11.3	3.4	1.2	2.2	2.3	33	10	22	21.7
19	**62.6**	61.0	61.5	61.7	14.4	16.2	10.6	4.3	16.5	11.4	3.0	1.5	3.6	2.7	25	11	38	24.7
20	62.0	60.0	59.1	60.4	12.0	16.4	14.0	**4.2**	16.6	11.7	4.5	2.7	4.9	4.0	43	20	41	34.7
II Decade	53.6	52.6	53.5	53.2	13.4	16.7	12.8	6.5	17.4	12.5	5.3	4.0	4.9	4.7	46.1	28.9	44.1	39.7
21	**59.2**	57.6	57.4	58.0	15.6	19.6	13.5	7.2	19.7	14.0	4.8	4.3	5.4	4.8	37	26	47	36.7
22	59.0	57.6	58.2	58.3	13.6	18.0	13.0	6.9	18.2	12.9	8.5	6.0	7.8	7.4	73	39	70	60.7
23	58.0	56.5	56.4	57.0	14.0	16.4	11.6	**5.7**	16.4	11.9	6.7	4.1	4.5	5.1	57	30	44	43.7
24	55.8	54.4	54.5	54.9	14.0	17.0	12.2	7.0	17.1	12.6	4.6	4.5	4.8	4.6	39	31	45	38.3
25	52.4	49.7	49.1	50.4	16.4	18.2	14.4	7.2	18.4	14.1	4.8	4.7	5.3	4.9	35	30	44	36.3
26	47.7	**47.3**	49.9	48.3	16.4	19.4	13.0	10.1	19.4	14.7	6.8	5.5	9.9	7.4	49	33	88	56.7
27	53.4	54.0	56.1	54.5	15.4	20.2	13.4	9.5	**20.4**	14.7	7.4	5.8	9.4	7.5	57	33	82	57.3
28	56.6	56.5	57.5	56.8	16.2	17.0	14.2	10.3	17.8	14.6	6.4	7.4	5.4	6.4	47	51	45	47.7
29	57.3	55.4	55.8	56.2	17.2	18.6	15.0	7.3	19.3	14.7	5.5	4.2	6.6	5.4	38	26	52	38.7
30	54.9	54.3	55.9	55.0	12.0	15.2	12.4	9.2	15.5	12.3	8.2	6.5	7.2	7.3	78	51	67	65.3
31	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
III Decade	55.4	54.3	55.1	54.9	15.1	18.0	13.3	8.0	18.2	13.7	6.4	5.3	6.6	6.1	51.0	35.0	58.4	48.1
Mese . . .	56.1	55.0	55.6	55.6	13.8	17.2	13.3	7.6	17.6	13.1	6.7	5.8	6.7	6.4	58.1	40.7	58.4	52.4

Digitized by Google

Direzione e velocità del vento in chilometri						Direzione delle Nubi			Stato del Cielo			Evapor. in 24 ore	Acqua caduta da 0h-24h	METEORE
9h		15h		21h		9h	15h	21h	9h	15h	21h	9h - 9h	mm.	
W	10.0	W	7.0	W	12.0	...	...	...	10	10	10	0.22	0.50	piov. n; 11h-13h e 16h-20h.
W	9.0	NW	6.5	NW	1.5	...	...	...	10	10	10	0.50	0.50	4h55m-6h; ° 12h-14h e 21h-22h.
NW	5.0	W	10.0	W	7.0	...	...	W	10	10	3 Ci	0.76	...	
W	1.5	NW	5.0	NW	12.0	...	WNW	...	0	9 Ci-S	10	1.71	...	
W	3.0	NE	14.0	NE	6.5	W	SE	N	9 Ci-S	9 Ci	9 Ci-Cu	1.41	...	Tramonto rosso.
W	6.5	E	16.5	SE	9.5	...	SE	...	10	9 Cu	0	1.26	inc	Gocce a 12h2m.
W	5.5	NE	8.5	E	10.5	NW	WNW	...	5	9 Ci	6 Ci	1.39	...	
E	4.5	N	4.5	E	6.5	...	...	...	10	10	10	1.02	...	
E	4.0	E	14.0	E	8.0	NW	WNW	...	9 Ci-S	9 Ci	0	1.86	...	E 16h-17h.
E	6.5	E	9.5	W	24.5	W	...	WNW	8 Ci-Cu	1 Ci-Cu	8 Cu	2.76	0.05	10h-11h; ° 21h-23h; < N-NE [III-24h; SW-W 18h-24h.
..	5.6	..	9.6	..	9.8	...	...	...	8.1	8.6	6.6	12.89	1.05	
SW	4.5	SW	13.5	W	9.5	...	W	...	0	4 Ci-Cu	10	3.32	...	NW-W-SW 0h-19h.
SE	5.0	S	4.5	SE	12.5	W	SW	...	9 Ci	10 Cu-N	10	2.70	...	
W	31.5	E	20.0	E	19.5	WNW	...	...	10 Cu-N	10	10 N	1.99	inc	Gocce 8h48m-9h e 9h50m-13h24m a [ripr.; NW-W-SW-E 8h-22h.
W	12.5	NW	4.5	E	4.5	...	NW	...	0	9 Ci	10	2.44	...	W 5h-7h.
N	4.0	E	14.5	SE	5.0	...	...	...	0	0	0	1.73	...	
SE	2.0	NW	29.0	W	21.5	...	WNW	...	0	6 Cu	0	3.27	inc	5h45m-7h; 16h12m; °18h28m; [S-NW-W 13h-22h.
NE	7.5	SE	22.5	W	10.0	...	NW	...	0	10 Cu-N	10	2.31	...	< 19h35m-22h25m SW; SE-E-SW [14h-16h.
W	5.5	NW	11.5	SE	11.5	NW	NE	...	7 Ci-Cu	5 Cu	0	3.05	...	
SW	3.0	NW	10.0	E	12.5	...	...	...	0	0	0	2.92	...	
N	6.0	NE	5.5	E	9.5	...	...	...	0	0	0	2.66	...	
..	8.2	..	13.6	..	11.6	...	...	...	2.6	5.4	5.0	26.39	inc	
SW	3.0	E	7.5	E	16.0	...	...	...	0	0	0	2.61	...	
E	9.5	E	20.5	E	15.0	SE	WNW	...	8 Cu	3 Ci	1 Ci	2.01	...	E 14h-19h.
E	27.5	SE	21.0	E	11.5	SE	ENE	...	2 Ci	2 Cu-Ci	0	2.86	...	6h-9h; E-SE 8h-16h.
SE	18.0	NE	17.5	E	13.0	NE	E	ENE	3 Ci	7 Cu-Ci	6 Ci	2.77	...	
W	5.0	NE	14.0	SE	11.0	...	W	NNW	0	9 Cu-N	2 Ci	2.61	...	
NW	4.5	SE	18.0	N	6.5	SE	W	W	9 Ci	10 Cu-N	3 Ci	2.07	2.80	16h-20h a ripr.; 20h25m-III.
SE	20.0	W	11.5	NE	7.0	...	WSW	...	10	8 Cu-N	10	2.37	2.90	9h18m-9h34m e 22h8m; 18h-[20h; SE 9h-12h.
SW	4.5	NW	9.5	N	4.0	...	WSW	...	0	1 Cu	0	2.18	7.00*	1h50m-6h; W-N-ENE [12h50m-13h29m; °16h25-16h30m.
W	4.0	NE	6.0	NE	7.5	...	WSW	NW	0	7 Cu	6 Cu	2.51	...	SSE 17h48m.
N	6.5	NW	10.5	W	8.5	...	W	...	10	1 Ci-Cu	0	1.47	4.20	6h55m-17h4m a ripr.; 16h54m [ENE-S; NW-N 10h-11h.
.	..	..	..	..	..	...	...	...	....	....	....	....	...	
.	10.3	..	13.6	..	10.0	...	...	...	4.2	4.8	2.8	28.46	16.40	
.	8.0	..	12.2	..	10.5	...	...	...	5.0	6.3	4.8	62.74	17.45	

Digitized by Google

MAGGIO 1901

GIORNO	Pressione Barometrica a 0° mm. 700 +				Temperatura centigrada						Tensione del vapore millimetri				Umidità relativa			
	9h	15h	21h	Media	9h	15h	21h	minima	mass.	Media	9h	15h	21h	Media	9h	15h	21h	Media
1	56.3	57.3	57.5	57.0	14.2	11.8	10.6	7.0	14.9	11.7	7.1	7.4	7.1	7.2	59	71	75	68.3
2	57.5	56.3	56.0	56.6	15.0	18.8	15.2	**6.2**	19.0	18.8	6.4	4.8	5.3	5.5	50	30	42	40.7
3	56.3	55.3	56.5	56.0	17.0	20.2	15.4	9.1	20.9	15.6	6.4	5.0	6.6	6.0	44	28	51	41.0
4	56.5	55.2	55.3	55.7	19.4	21.6	16.8	9.2	21.9	16.8	6.0	4.4	4.6	5.0	36	23	32	30.3
5	54.7	52.5	51.9	53.0	18.6	23.0	18.0	11.1	**23.3**	17.8	6.5	4.6	5.6	5.6	40	22	36	32.7
6	51.0	48.3	48.3	49.2	19.2	22.2	17.8	11.3	22.4	17.7	6.1	3.6	5.0	4.9	37	18	33	29.3
7	44.7	**44.6**	46.4	45.2	11.8	12.2	11.6	9.7	16.4	12.4	9.3	9.1	8.7	9.0	90	86	85	87.0
8	47.5	49.4	51.8	49.6	16.8	20.2	15.2	7.7	20.6	15.1	6.8	5.0	5.1	5.6	48	28	39	38.3
9	54.6	55.5	57.7	55.9	17.4	20.2	16.0	11.7	20.9	**16.5**	6.4	4.5	4.8	5.2	43	25	36	34.7
10	**58.7**	57.1	56.8	57.5	11.2	11.4	11.8	9.6	15.8	12.1	8.2	9.1	9.1	8.8	83	90	88	87.0
I Decade	53.8	53.2	53.8	53.6	16.1	18.2	14.8	9.3	19.7	15.0	6.9	5.8	6.2	6.3	53.0	42.1	51.7	48.9
11	55.0	54.8	54.5	54.8	12.4	14.2	12.6	8.2	15.0	12.0	7.7	8.1	9.6	8.5	72	67	88	75.7
12	54.9	55.8	57.3	56.0	12.8	17.2	16.2	11.1	17.4	14.4	10.2	10.0	7.6	9.3	93	68	56	72.3
13	58.9	59.4	**60.4**	59.6	18.0	18.6	15.2	11.7	19.5	16.1	6.3	5.9	7.7	6.6	41	37	60	46.0
14	60.3	58.7	58.2	59.1	16.6	20.2	17.2	8.7	20.4	15.7	7.4	5.0	6.0	6.1	53	28	41	40.7
15	57.8	55.9	55.4	56.4	19.4	22.2	17.9	11.2	22.7	17.8	7.5	5.8	7.9	7.1	45	29	52	42.0
16	53.8	**51.7**	52.3	56.2	21.0	22.4	16.0	10.6	**23.8**	17.8	8.2	6.0	9.4	7.9	44	30	69	47.7
17	52.9	52.1	55.0	53.3	15.9	18.6	14.2	12.1	18.9	15.3	10.5	8.9	10.7	10.0	78	55	89	74.0
18	54.9	54.2	55.5	54.9	15.4	18.4	15.8	11.4	19.3	15.5	10.0	8.4	10.5	9.6	77	53	79	69.7
19	57.5	57.2	57.9	57.5	16.4	20.0	16.6	12.6	21.3	16.7	10.7	8.3	9.5	9.5	77	47	68	64.0
20	59.0	58.1	59.2	58.8	20.2	22.8	17.4	11.7	23.1	18.1	8.7	7.4	9.6	8.6	49	36	65	50.0
II Decade	56.5	55.8	56.6	56.3	16.8	19.5	15.9	10.9	20.1	15.9	8.7	7.4	8.9	8.3	62.9	45.0	66.7	58.2
21	**60.9**	60.2	60.8	60.6	20.6	22.8	19.4	12.8	23.3	19.0	9.0	8.5	8.9	8.8	50	41	53	48.0
22	60.7	59.0	59.4	59.7	20.2	21.4	16.8	13.4	21.9	18.1	7.8	8.2	6.8	7.6	45	43	48	45.3
23	59.3	58.2	58.6	58.7	20.2	21.4	18.2	**11.3**	21.4	17.8	8.4	5.8	6.9	7.0	48	31	45	41.3
24	58.6	57.6	57.1	57.8	19.6	22.0	17.8	12.2	23.0	18.1	8.8	8.7	11.3	9.6	52	44	74	56.7
25	55.8	55.0	54.3	55.0	17.0	18.0	15.4	14.2	18.4	16.2	10.9	12.6	11.3	11.6	76	82	87	81.7
26	54.1	53.7	54.1	54.0	19.0	20.4	17.4	13.7	21.3	17.9	10.3	10.9	12.1	11.1	63	61	82	68.
27	55.1	53.8	54.4	54.4	21.6	23.6	21.2	13.2	23.8	19.9	11.6	9.2	10.1	10.3	60	43	54	52.3
28	55.6	54.2	54.3	54.7	23.0	25.2	22.6	15.1	25.4	21.5	11.1	9.1	11.0	10.4	53	38	54	48.3
29	54.2	**52.8**	53.3	53.4	25.0	26.4	22.8	16.7	26.5	22.8	11.7	10.5	10.6	10.9	50	41	51	47.0
30	53.9	53.1	54.0	53.7	25.6	27.4	22.2	17.4	27.9	23.3	12.0	11.2	10.6	11.3	49	41	54	48.0
31	56.4	56.0	56.3	56.2	26.2	28.2	25.4	17.2	**28.4**	24.3	11.9	11.4	11.5	11.6	47	40	48	45.0
III Decade	56.8	55.8	56.1	56.2	21.6	23.3	19.9	14.3	23.8	19.9	10.3	9.6	10.1	10.0	53.9	45.9	59.1	53.0
Mese . . .	55.7	54.9	55.5	55.4	18.3	20.4	17.0	11.6	21.3	17.0	8.7	7.7	8.4	8.3	56.5	44.4	59.2	53.3

Digitized by Google

Direzione e velocità del vento in chilometri						Direzione delle Nubi			Stato del Cielo			Evapor. in 24 ore	Acqua caduta da 0h-24h mm.	METEORE
9h		15h		21h		9h	15h	21h	9h	15h	21h	9h-9h		
E	8.5	SW	19.0	SW	10.5	NW	...	...	7 Ci-Cu	10	0	1.30	1.00	◍ 11h-II a ripr.; ⎓ W, SW 13h-15h.
W	3.5	E	6.0	SE	8.5	...	NW	...	0	3 Ci	5 Ci	2.40	...	☋ 20h30m; ☍ III.
W	8.0	NW	9.0	SW	8.0	...	NE	NE	0	9 Cu-N	6 Ci-Cu	2.63	inc	Gocce da 14h57m a 15h33m.
W	5.5	N	10.0	SE	11.0	NW	NE	...	1 Ci	1 Cu	0	3.51	...	
NW	8.0	N	6.5	W	12.0	...	...	...	0	0	3 Cu	3.82	0.65	◍ 18h3m-20h35m; ⎓ S-W e NW [18h-20h.
W	5.5	NW	6.5	SW	7.0	SW	...	...	5 Ci	10	10	4.10	inc	◍° 17h6m-17h12m. ⎓ S-SE 23h-24h.
NE	11.0	NW	18.0	W	7.5	...	...	...	10	10	8 Ci	1.59	12.90	◍ 1h30m-14h e 15h8m-16h35m; ⎓ [SE-NE-W 0h-18h
NE	8.0	SW	31.0	W	6.0	NW	WSW	...	1 Cu	7 Cu	0	3.43	...	⎓ SW e W 11h-19h.
NW	9.5	W	20.5	SW	11.0	WSW	SW	SW	9 Cu	7 Ci-Cu	2 Cu	3.41	...	☇ NE 20h-24h; ⎓ W 13h-17h.
W	10.5	NW	21.0	W	8.0	...	W	...	10	10 Cu-N	10	0.80	13.06	◍ 4h-24h a ripr.; ⎓ NW 14h-16h.
...	7.8	..	14.3	..	9.0	...	...	...	4.3	6.7	4.4	26.99	27.61	
W	13.0	W	7.0	W	13.0	...	...	...	10	10	10	0 87	2.58	◍° 0h-1h; ◍ 12h59m-24h a ripr.
NW	10.5	E	9.5	N	9.5	...	ESE	ENE	10	9 Cu	9 Cu-N	1.27	22.36	◍s 0h-I; ◍ 11h58m-14h; ⎓ NE [11h-12h.
NE	16.0	E	23.5	E	13.0	SE	...	...	9 Ci-Cu	10	0	2.96	inc	◍° 0h-1h; ⎓ NE-E e SE 9h-17h.
W	6.0	NE	9.0	E	5.5	SE	ENE	...	5 Ci-Cu	5 Cu	0	2.85	...	☇ N 21h40m-24h poi a NNW.
W	10.5	NE	5.0	E	8.5	...	NE	...	0	4 Cu	0	2.79	...	
NW	3.0	SW	17.0	E	12.5	...	NNW	...	0	8 Cu-N	1 Ci	3.04	inc	◹ ◍° N-NE-E 16h20m-17h25m; ⎓ [SW 15h-16h ◠ 17h12m.
E	9.5	E	24.0	NW	8.0	SE	NW	...	10 Cu-N	9 Cu-N	10	1.16	16.80*	◹ ◍s n; ◹ ◍s ▲s 14h-17h; ◠ 15h50m [e 17h17m; ◍° ⎓ pm.; ☇ 17h-23h.
N	4.0	E	15.5	E	6.5	...	SE	...	10	10 Ci-Cu	10	1.54	inc	◍° 11h-12h8m.
W	5.5	NE	16.0	SW	11.5	SE	SE	...	9 Ci-Cu	9 Ci-Cu	0	1.81	inc	◉° ⎓ E-NE 14h-15h.
W	4.0	E	9.5	NE	13.5	...	...	...	0	0	9 Ci	2.81	...	☇ SE-S 19h48m-22h20m.
.	8.2	..	13.6	..	10.2	...	...	...	6.3	7.4	4.9	21.10	41.74	
W	6.5	NE	11.5	E	9.0	...	NE	...	0	5 Cu	0	2.90	...	☍ 20h30m-22h45m.
E	10.5	E	15.0	E	16.5	...	SE	...	0	5 Cu	0	3.20	...	⎓ E 17h-18h.
W	5.5	NE	20.0	E	9.0	...	SSE	...	0	1 Ci	1 Ci-S	3.25	...	☍ 20h40m-22h50m; ⎓ NE 14h-17h.
W	4.5	NE	14.5	W	5.0	SE	SE	E	9 Ci-S	9 Cu-N	5 Ci	2.20	inc	◍° 15h48m-16h22m; ☍ III.
W	4.5	NW	7.5	NE	7.5	...	E	...	10	10 N	10	1.75	7.46	◍° 6h-8h e 10h-16h; ◍ 16h-21h28m.
N	4.0	N	20.5	E	2.5	SE	NE	NW	9 Cu	10 Cu-N	7 Ci-S	1.37	0.15	◹ 15h35m-16h42m SW-W; ◍ 16h-19h.
W	8.5	NE	5.5	N	8.0	E	NE	WNW	6 Ci-Cu	5 Cu	1 Ci-Cu	2.18	...	[⎓ N 15h-16h. ☇ SSE 20h-23h.
N	5.0	E	7.0	E	7.5	...	S	NE	0	1 Cu	9 Ci	2.88	...	☋ ☍ III-22h40m.
W	2.5	E	11.0	SW	11.0	...	S	NW	0	2 Ci	7 Ci	3.40	...	☍ 20h-22h.
W	8.0	NE	11.0	SW	14.0	SW	N	...	8 Ci-S	9 Ci-Cu	1 Ci-S	3.83	...	
W	12.0	E	10.5	E	5.5	...	WSW	...	0	4 Ci-Cu	0	3.58	...	
.	6.5	..	12.2	..	8.7	...	...	...	3.4	5.5	3.7	30.54	7.61	
.	7.5	..	13.3	..	9.2	...	...	...	4.6	6.5	4.3	78.63	76.96	

Digitized by Google

GIUGNO 1901

GIORNO	Pressione Barometrica a 0° mm. 700 +				Temperatura centigrada						Tensione del vapore millimetri				Umidità relativa			
	9h	15h	21h	Media	9h	15h	21h	minima	mass.	Media	9h	15h	21h	Media	9h	15h	21h	Medi
1	**57.8**	56.5	55.8	56.7	27.2	29.2	25.2	19.2	30.4	25.5	14.3	11.7	14.2	13.4	53	39	60	50.7
2	56.3	55.1	54.7	55.4	28.4	29.6	25.2	19.2	**30.7**	25.9	13.9	9.9	14.9	12.9	49	32	62	47.7
3	56.4	55.3	55.0	55.6	23.8	27.0	24.6	19.7	27.9	24.0	13.7	15.5	15.3	14.8	63	59	66	62.7
4	55.3	54.1	54.7	54.7	27.6	29.2	23.2	19.4	29.8	25.0	**14.4**	12.8	11.9	13.0	53	42	56	50.3
5	57.1	56.8	56.6	56.8	25.0	25.1	23.8	17.4	25.9	23.0	10.4	9.2	9.7	9.8	44	39	44	42.3
6	56.4	54.9	54.9	55.4	25.4	28.0	23.0	**16.7**	28.4	23.4	10.5	10.2	11.1	10.6	44	36	53	44.3
7	55.5	54.8	54.9	55.1	25.3	26.8	24.4	17.7	27.4	23.7	12.5	10.9	11.4	11.6	52	42	50	48.0
8	55.1	54.5	54.7	54.8	26.8	29.0	23.4	20.1	29.4	24.9	13.2	11.2	10.2	11.5	50	38	48	45.3
9	55.1	53.9	54.1	54.4	25.2	27.6	22.3	18.6	28.2	23.7	13.0	11.7	14.0	12.9	55	43	70	56.0
10	53.8	**52.6**	52.7	53.0	26.0	27.6	22.3	18.5	28.9	23.9	13.4	12.1	15.0	13.5	53	44	75	57.3
I Decade	55.9	54.9	54.8	55.2	26.1	27.9	23.7	18.7	28.7	24.3	12.9	11.5	12.8	12.4	51.6	41.4	58.4	50.5
11	54.2	52.7	52.9	53.3	22.0	26.2	23.8	18.2	27.0	22.8	15.5	14.3	12.5	14.1	79	56	57	64.0
12	53.3	50.7	49.5	51.2	23.2	27.4	23.0	18.2	27.9	23.2	14.8	11.2	15.2	13.7	70	41	73	61.3
13	47.9	**45.7**	46.5	46.7	27.0	30.3	24.2	18.8	**30.5**	25.1	11.8	9.2	7.2	9.4	44	28	32	34.7
14	49.7	50.3	50.6	50.2	26.3	28.4	25.0	18.2	29.4	24.7	10.0	9.0	11.4	10.1	39	31	48	39.3
15	49.4	50.6	49.5	49.8	25.3	21.2	17.6	16.3	27.1	21.6	13.2	13.7	13.2	13.4	55	73	85	72.7
16	49.9	51.7	53.7	51.8	24.0	19.6	17.2	15.2	24.1	20.1	5.9	6.9	7.0	6.6	26	41	48	38.3
17	55.8	54.4	54.2	54.8	20.0	22.2	17.6	10.8	22.9	17.8	8.5	5.1	10.0	7.9	49	25	67	47.0
18	53.6	52.7	52.2	52.8	16.4	14.6	13.2	11.8	18.0	14.9	9.9	11.0	10.0	10.3	71	89	88	82.7
19	49.1	50.4	54.7	51.4	12.2	12.3	13.4	**9 2**	13.4	12.0	9.8	10.0	9.6	9.8	93	94	84	90.3
20	**57.4**	57.0	**57.4**	57.3	15.0	23.2	20.6	11.3	23.4	17.6	6.7	8.0	9.0	7.9	76	38	50	54.7
II Decade	52.0	51.6	52.1	51.9	21.1	22.5	19.6	14.8	24.4	20.0	10.6	9.8	10.5	10.3	60.2	51.6	63.5	58.4
21	56.3	55.2	55.3	55.6	24.0	26.3	23.8	**13.7**	27.1	22.1	8.9	5.8	9.1	7.9	40	23	42	35.0
22	56.3	55.4	55.7	55.8	24.0	26.8	22.6	14.8	27.1	22.1	11.7	10.0	11.0	10.9	53	38	54	48.3
23	55.2	**53.9**	54 2	54.4	24.4	27.3	24.8	16.3	27.9	23.4	12.4	10.3	12.8	11.8	55	38	55	49.3
24	55.6	55.5	55.7	55.6	26.0	29.0	25.4	19.7	29.5	25.6	14.2	13.2	15.5	14.3	51	44	64	53.0
25	58.1	57.8	58.0	58.0	27.4	29.2	27.6	19.9	30.2	26.3	11.2	12.4	13.4	12.3	41	41	49	43.7
26	**60.1**	58.4	58.8	59.1	22.3	26.6	22.4	19.7	27.7	23.0	17.7	12.7	15.2	15.2	88	49	76	71.0
27	59.6	58.4	58.5	58.8	24.2	26.2	22.2	17.7	26.4	22.6	11.9	10.0	13.7	11.9	53	40	69	54.0
28	59.8	59.1	59.2	59.4	24.0	27.2	23.2	15.3	27.9	22.6	10.4	8.8	10.9	10.0	47	33	52	44.0
29	59.5	58.2	58.3	58.7	25.6	29.4	26.2	18.6	29.9	25.1	12.9	10.9	15.6	13.1	53	35	62	50.0
30	58.7	56.9	56.1	57.2	28.3	30.0	25.4	20.4	**30.4**	26.1	14.7	15.1	14.8	14.9	51	48	61	53.3
31	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
III Decade	57.9	56.9	57.0	57.3	25.2	27.8	24.4	17.6	28.4	23.9	12.6	10.9	13.2	12.2	53.2	38.9	58.4	50.2
Mese . . .	55.3	54.5	54.6	54.8	24.1	26.1	22.6	17.0	27.2	22.7	12.0	10.8	12.2	11.7	55.0	44.0	60.1	53.0

Digitized by Google

Direzione e velocità del vento in chilometri						Direzione delle Nubi			Stato del Cielo			Evapor. in 24 ore	Acqua caduta da 0h-24h mm.	METEORE
9h		15h		21h		9h	15h	21h	9h	15h	21h	9h - 9h		
W	5.0	E	8.0	E	12.5	...	...	...	0	0	0	4.02	...	
W	3.0	E	11.5	NE	9.0	...	NE	E	0	6 Ci-Cu	9 Ci-S	8.82	...	
NW	9.5	W	7.5	SW	4.5	SE	SE	...	10 Cu-N	7 Ci-Cu	0	2.43	0.06	◍° 8h48m - 12h28m a ripr.
W	5.0	SE	9.5	NW	16.5	...	W	...	0	10 Cu-N	3 Cu-N	4.11	...	☾ E-NE a S III-24h; ⎓ W 22h-24h.
W	5.0	E	16.0	E	3.5	WSW	NE	...	3 Ci-S	4 Ci	0	4.15	...	
N	7.5	E	10.0	E	11.5	...	...	...	0	0	0	4.15	...	
E	11.5	E	17.5	E	4.5	NW	NW	...	9 Ci-Cu	9 Ci-Cu	10	3.87	...	⎓ E 12h - 15h.
SW	5.0	W	11.0	SW	6.5	ENE	N	E	3 Ci-S	9 Cu-N	7 Ci	3.84	...	
NE	5.0	N	7.0	S	7.5	NW	...	SW	9 Cu	10	4 Ci	3.39	inc	◍° 15h50m - 16h41m; ◠ 16h38m.
NW	5.0	N	7.5	E	9.5	SE	NW	...	4 Ci-Cu	9 Ci-Cu	1 Ci	2.98	1.30	◍ 17h - 1.h31m; 2 ◠ 17h17m; ☾ [WNW III-24h.
..	6.2	..	10.6	..	8.6	...	...	...	3.8	5.7	3.4	36.76	1.36	
NW	7.5	E	12.0	E	13.0	...	SE	...	10	5 Cu	0	2.36	inc	≡ m.; ◍° 11h14m - 11h85m
W	6.0	E	14.0	E	10.5	...	SE	...	9 Ci-Cu	7 Ci-Cu	9 Ci	3.48	...	☾ N III-24h.
W	5.5	SW	14.0	NW	3.5	...	W	...	0	3 Cu	0	4.89	...	☾ ENE 20h40m-24h; ⎓ SW 15h-19h.
E	5.0	S	9.5	S	16.5	NW	WNW	...	8 Ci	7 Ci	10	5.97	inc	◍° 19h22m - 19h42m; ⎓ S III.
NE	9.0	SE	23.0	E	14.0	W	...	...	9 Cu-N	10	0	2.44	15.65	◍ 5h-20h a ripr. ⎓ SE; ☾ 17h50m-19h; 2 ◠ 19h15m; ☾ S.SE 20h-24h.
SW	22.0	NW	26.0	W	6.5	W	W	W	9 Cu	10 Cu-N	9 Cu-N	3.51	0.60	◍° 12h25m e 12h44m; ◍ 12h48m-13h12m; ⎓ SW-W 9h-19.
NW	4.5	NE	7.5	SE	7.0	NW	NW	...	8 Ci	7 Cu	0	2.91	...	
E	22.0	E	16.0	N	18.5	W	SE	...	10 Cu-N	10 Cu-N	10	1.81	5.10	◍° m.; ◍ a ripr. 12h45m-19h12m; ◠ [19h15m; ⎓ NE e E 8h-23h.
NW	9.5	NW	23.0	N	9.5	...	NE	NE	10	10 Cu-N	10 Cu-N	0.69	49.31	◍ 1h-24h a ripr.; ◍° n; ⎓ NE [N-NW 11h-19h.
W	18.5	W	14.5	SW	8.0	E	E	W	10 Cu-N	1 Ci	3 Ci-Cu	2.52	1.27	◍ 0h-3h; ◍° a ripr. 6h25m-9h15m; ⎓ W 1h-2h e 10h-11h.
..	11.0	..	16.0	..	10.7	...	...	...	6.7	7.0	5.1	80.08	71.93	
W	17.0	NW	7.5	W	4.0	...	...	...	1 Ci	0	0	3.48	...	
N	5.0	NE	11.0	E	14.0	...	...	...	0	0	0	3.29	...	
NW	5.0	E	6.5	E	7.5	NE	NE	...	8 Cu	4 Ci-S	10	2.74	...	
N	4.5	SE	7.5	E	6.5	NE	...	...	1 Ci	10	0	3.80	...	☾ NW 22h-24h.
W	15.0	NW	5.5	E	2.5	SW	...	NW	3 Ci	0	8 Cu-N	3.28	...	☾ NE 20h25m-24h.
E	10.0	E	24.0	NE	9.0	E	N	N	9 Cu	2 Ci	2 Ci-Cu	3.15	0.75	◍ 18h45m-20h; ⊐ III. ⎓ NE-E [11h-19h.
SE	8.5	E	14.0	E	14.5	...	...	...	0	1 Cu	0	3.04	...	
E	9.5	E	11.0	E	14.0	...	...	...	1 Ci	0	0	3.72	...	≡ 4h-7h.
W	7.5	NE	6.5	E	10.0	...	W	...	0	2 Ci	0	3.70	...	
W	3.0	E	13.0	E	13.0	N	...	...	1 Ci	0	0	3.63	...	☾ NW 21h40m-24h.
..	..	..	..	..	..	...	...	...	....	....	....	....	...	
..	8.5	..	10.7	..	9.5	...	...	...	2.4	1.9	2.0	33.83	0.75	
..	8.5	..	12.4	..	9.6	...	...	...	4.3	4.9	3.5	100.67	74.04	

Digitized by Google

LUGLIO 1901

GIORNO	Pressione Barometrica a 0° mm. 700 +				Temperatura centigrada						Tensione del vapore millimetri				Umidità relativa			
	9h	15h	21h	Media	9h	15h	21h	minima	mass.	Media	9h	15h	21h	Media	9h	15h	21h	Media
1	52.3	50.5	49.9	50.9	25.0	30.3	24.2	18.7	**30.9**	24.7	15.4	10.1	8.3	11.3	65	31	37	44.3
2	50.3	49.5	48.8	49.5	26.4	28.2	24.2	18.0	28.9	24.4	9.6	11.1	8.0	9.6	37	39	35	37.0
3	47.8	**47.2**	47.9	47.6	24.8	27.8	22.8	20.5	28.6	24.2	10.9	7.9	6.3	8.4	47	28	31	35.3
4	50.1	51.7	53.3	51.7	24.8	21.5	18.4	16.5	25.0	21.2	9.7	15.8	12.1	12.5	42	83	77	67.3
5	56.6	56.7	56.7	56.7	21.0	24.8	22.0	15.2	25.3	20.9	12.0	8.2	10.8	10.3	65	35	55	51.7
6	56.2	55.1	56.7	56.0	24.8	25.4	20.8	16.6	26.5	22.2	10.6	11.5	9.7	10.6	45	48	53	48.7
7	58.2	57.7	57.8	57.9	23.3	26.4	23.0	**13.7**	26.4	21.6	10.3	8.1	9.5	9.3	48	31	46	41.7
8	**59.3**	57.6	57.6	58.2	24.8	27.4	24.8	16.8	28.0	23.6	11.5	9.3	9.6	10.1	50	34	42	42.0
9	57.1	54.8	53.8	55.2	26.0	28.8	26.4	18.3	29.3	25.0	12.1	11.3	12.5	12.0	48	38	49	45.0
10	52.3	51.2	52.5	52.0	28.4	30.0	17.4	16.2	30.0	23.0	11.3	11.6	13.9	12.3	39	37	94	56.7
I Decade	54.0	53.2	53.5	53.6	24.9	27.1	22.4	17.1	27.9	23.1	11.3	10.5	10.1	10.6	48.6	40.4	51.9	47.0
11	54.6	**53.8**	54.5	54.3	24.2	26.4	22.8	17.1	26.4	22.6	12.8	9.3	10.0	10.7	57	36	48	47.0
12	56.0	55.1	55.6	55.6	25.0	27.4	23.6	16.4	27.4	23.1	9.8	7.5	10.7	9.3	42	28	49	39.7
13	55.6	54.5	54.3	54.8	28.0	29.8	26.0	18.7	29.8	25.6	10.8	9.4	13.0	11.1	39	30	52	40.3
14	55.4	54.1	55.5	55.0	26.2	30.0	21.0	**16.3**	**30.0**	23.4	12.3	11.9	16.5	13.6	49	38	89	58.7
15	56.1	55.6	58.0	56.6	24.8	27.4	24.4	17.3	27.9	23.6	12.8	11.2	15.7	13.2	55	41	69	55.0
16	57.8	57.5	59.3	58.2	26.0	26.4	22.2	18.5	27.4	23.5	12.7	9.3	11.2	11.1	51	36	57	48.0
17	**61.2**	60.0	60.5	60.6	26.2	28.0	24.8	17.6	28.3	24.5	11.9	8.6	11.2	10.6	47	31	48	42.0
18	60.5	59.0	58.2	59.2	26.4	27.4	23.4	17.8	27.9	23.9	11.8	8.7	10.2	10.2	46	32	48	42.0
19	57.7	56.6	56.0	56.8	25.6	28.2	24.8	17.9	28.9	24.3	12.0	9.4	11.2	10.9	49	33	48	43.3
20	56.0	54.2	55.2	55.1	25.8	29.2	24.2	18.1	29.4	24.4	14.2	12.1	14.5	13.6	57	40	64	53.7
II Decade	57.1	56.0	56.7	56.6	25.8	28.0	23.7	17.6	28.3	23.9	12.1	9.7	12.4	11.4	49.2	34.5	57.2	47.0
21	56.6	55.3	55.3	55.7	24.6	26.3	24.4	17.2	27.1	23.3	13.6	11.9	15.0	13.5	59	47	66	57.3
22	54.8	54.9	53.9	54.5	26.2	23.3	23.2	19.7	27.8	24.2	15.7	15.4	15.4	15.5	62	72	73	69.0
23	52.7	50.2	**50.0**	51.0	18.2	24.4	22.4	17.1	24.9	20.7	14.9	12.4	16.3	14.5	96	55	81	77.3
24	50.6	50.2	50.9	50.6	24.4	26.6	23.8	17.2	26.8	23.0	13.4	11.1	12.8	12.4	59	43	58	53.3
25	52.8	52.2	53.3	52.8	25.4	27.7	24.2	16.8	28.3	23.7	10.2	11.2	13.5	11.6	42	40	60	47.3
26	53.6	52.9	53.4	53.3	24.6	22.0	19.0	17.5	27.3	22.1	13.9	13.2	14.8	14.0	60	67	90	72.3
27	54.6	54.4	54.8	54.6	24.0	25.7	24.0	**14.9**	26.0	22.2	11.4	8.8	11.1	10.4	51	36	50	45.7
28	55.7	55.3	55.5	55.5	25.2	28.0	23.6	**17.4**	**28.6**	23.7	11.6	10.8	17.6	13.3	49	39	81	56.3
29	56.8	57.9	58.9	57.9	22.4	24.0	23.4	18.3	25.0	22.3	16.3	16.6	18.4	17.1	81	75	86	80.7
30	**60.6**	59.9	59.2	59.9	22.3	26.3	24.4	18.2	26.7	22.9	15.3	13.2	13.7	14.1	77	52	60	63.0
31	58.9	56.0	54.5	56.5	22.4	26.3	25.0	20.1	26.9	23.6	17.3	16.3	18.2	17.3	86	64	77	75.7
III Decade	55.2	54.3	54.5	54.7	23.6	25.5	23.4	17.7	26.9	22.9	14.0	12.8	15.2	14.0	65.6	58.6	71.1	63.4
Mese . . .	55.4	54.5	54.9	54.9	24.7	26.8	23.2	17.4	27.7	23.3	12.5	11.1	12.6	12.1	54.8	43.2	60.4	52.8

Digitized by Google

Direzione e velocità del vento in chilometri						Direzione delle Nubi			Stato del Cielo			Evapor. in 24 ore	Acqua caduta da 0h-24h	METEORE
9h		15h		21h		9h	15h	21h	9h	15h	21h	9h - 9h	mm.	
N	7.0	W	29.5	W	15.0	W	...	...	9 Cu	1 Ci-Cu	1 Ci-S	4.98	...	⌓ W-SW 15h - 19h.
W	4.5	E	11.0	W	11.0	...	...	...	0	10	10	5.08	...	⌓ W 19h - 20h.
NE	8.5	W	17.5	W	9.5	W	NW	...	9 Ci-Cu	5 Ci-Cu	3 Ci-S	4.87	...	⌓ W 15h - 18h.
W	6.5	W	12.0	NW	0.5	WSW	...	...	3 Ci-Cu	10	10	2.27	18.48	● 11h-12h; ◜ ◍ W-SW a E 8 fulm. [14h20m-15h45m poi ●; ≺ E sera.
W	10.5	N	7.5	NW	8.0	NW	W	...	5 Cu	3 Cu	0	3.25	1.72	◍ 2h50m - 4h58m.
SW	14.5	E	12.0	SE	7.5	NW	N	...	7 Ci-Cu	10 N	0	3.08	0.10	◜ ● NE 14h30m-15h8m; ● 15h25m- [16h58m a ripr.; ⌓ NE, E 16h - 18h.
E	8.0	E	12.5	E	14.5	...	...	...	0	0	0	4.02	...	
SE	4.5	E	8.0	S	7.5	...	NW	...	0	2 Ci-Cu	0	3.99	...	
W	3.5	E	7.0	NE	5.5	...	...	...	0	0	0	4.13	...	
W	5.5	N	10.0	NE	60.5	...	...	...	0	0	10	3.53	8.75	◜ N-NE-S ◍ ⌓ NE 20h - 21h25m; [poi ≺ ⌓ ◍.
..	7.3	..	12.7	..	13.5	...	...	...	3.3	4.1	3.4	39.20	29.05	
S	3.0	E	8.0	SE	12.0	NW	SE	...	5 Cu	4 Cu	5 Ci-S	3.78	...	
E	4.0	SE	10.0	E	13.5	NE	...	...	3 Ci-Cu	0	0	4.59	...	
W	11.0	N	6.0	SE	10.5	NE	...	...	1 Ci-Cu	0	0	4.35	...	
W	8.0	N	5.0	NE	13.5	WSW	W	...	2 Ci	6 Cu	10	3.05	37.05*	◜ ◍ ▲ fulm. W-E 17h15m-18h52m; [◜ ●² NE-SE 2 fulmini III-24h.
W	9.5	N	6.0	E	12.0	...	...	...	0	0	0	2.69	...	
NE	5.0	E	15.0	E	16.5	...	...	...	0	0	0	3.83	...	
S	3.0	E	10.5	E	12.5	...	...	...	0	0	0	4.20	...	
E	9.5	E	14.0	E	12.5	...	WNW	...	0	2 Ci	1 Ci	4.54	...	
SW	5.5	E	15.0	E	14.5	...	S	...	1 Ci	2 Ci	2 Ci	3.98	...	
S	4.5	E	13.0	NE	19.0	...	WSW	...	0	2 Ci-Cu	8 N	3.66	1.68	◍ 16h14m - 16h28m; ◠ 16h19m; ≺ [WNW-N-NE ◍ 20h24h; ⌓ E-NE [18h - 22h.
..	6.3	..	10.3	..	13.7	...	...	...	1.2	1.6	2.6	38.67	38.78	
E	4.0	E	8.5	E	11.0	...	...	W	0	0	1 Ci-Cu	2.69	4.27	◜ ● N-NW a S ⌓ E 0h - 2h25m poi [≺ S.
N	7.5	W	8.5	N	8.0	...	WNW	...	0	8 Ci	0	2.05	inc	◜ ◍ WNW-SW-S 11h28m-12h58m.
W	17.0	NE	7.0	E	5.0	...	W	N	10	8 Ci-Cu	9 Ci	1.81	27.05	◜ ● 2 fulm. N-SW a E 7h20m-10h40m; [⊽ III; ≺ N-S-SE-E 20h - 24h.
NW	3.0	E	6.5	S	11.5	...	SW	...	0	2 Cu	0	3.10	...	⊽ 20h45m - III.
NW	4.5	E	14.5	NW	7.0	...	WSW	...	0	3 Ci-Cu	0	3.36	...	
E	8.5	NE	13.5	NE	9.5	NW	WSW	...	9 Cu	10 Cu-N	0	1.97	0.55	● 11h55m - 12h21m e 16h5m - 16h45m [⊽ III; ≡ 23h - 24h; ⌓ E 12h - 13h.
S	3.5	NE	10.0	NE	4.5	...	...	NW	0	0	3 Cu	2.99	...	≡ 0h - 4h.
W	4.5	E	12.5	E	15.5	...	W	NW	0	7 Ci	4 Ci	2.71	...	
W	3.0	S	7.0	W	16.0	...	...	...	10	10	10	1.50	inc	● 13h35m - 13h52m e 15h26m.
W	7.5	N	8.5	NE	6.0	SW	...	...	1 Ci-Cu	1 Ci	0	2.41	inc	● 7h54m-8h26m e 10h22m-10h34m.
W	12.0	E	8.0	NW	8.0	...	NW	...	10	7 Ci-Cu	0	3.22	0.25	◍ 4h - 5h; ◍ 8h12m.
..	6.8	..	9.5	..	8.8	...	...	...	4.8	5.1	2.5	27.81	32.12	
.	6.8	..	10.8	..	11.9	...	...	...	3.0	3.6	2.8	105.68	99.90	

Digitized by Google

AGOSTO 1901

GIORNO	Pressione Barometrica a 0° mm. 700 +				Temperatura centigrada						Tensione del vapore millimetri				Umidità relativa			
	9h	15h	21h	Media	9h	15h	21h	minima	mass.	Media	9h	15h	21h	Media	9h	15h	21h	Media
1	53.9	53.6	53.1	53.5	26.8	26.4	23.4	18.1	28.9	24.3	12.2	11.5	13.3	12.3	47	45	62	51.3
2	51.6	50.5	51.8	51.3	24.6	28.8	23.4	18.3	**29.8**	24.0	12.6	12.4	15.3	13.4	55	42	72	56.3
3	54.4	54.4	55.2	54.7	25.3	28.8	26.0	18.5	29.4	24.8	14.1	9.4	12.4	12.0	59	32	50	47.0
4	55.5	54.3	54.5	54.8	26.6	28.2	23.8	17.7	29.4	24.4	12.3	10.4	10.9	11.2	48	36	50	44.7
5	54.4	52.5	52.5	53.1	26.6	28.6	24.4	18.7	29.3	24.7	13.0	9.9	13.7	12.2	50	33	60	47.7
6	53.3	51.6	50.9	51.9	22.4	24.8	23.4	18.2	25.4	22.4	14.3	15.1	17.4	15.6	71	65	81	72.3
7	50.1	**50.0**	52.5	50.9	26.0	28.5	23.4	19.2	28.8	24.3	14.1	11.6	11.4	12.4	56	40	53	49.7
8	57.2	56.9	57.8	57.3	24.5	27.6	28.0	**17.0**	27.9	23.1	13.3	8.2	9.5	10.3	58	30	46	44.7
9	**59.2**	57.8	57.9	58.3	25.0	28.6	24.2	**17.0**	28.8	23.8	11.4	8.5	11.6	10.5	48	29	51	42.7
10	58.2	56.3	56.2	56.9	25.9	28.6	25.0	18.7	29.3	24.7	13.1	10.5	12.7	12.1	52	36	54	47.3
I Decade	54.8	53.8	54.2	54.3	25.4	27.9	24.0	18.1	28.7	24.1	13.0	10.8	12.8	12.2	54.4	38.8	57.9	50.4
11	56.7	55.1	54.5	55.4	27.4	30.2	27.2	20.1	**30.4**	26.3	13.9	11.5	13.3	12.9	51	36	50	45.7
12	53.6	**51.9**	53.4	53.0	26.4	30.2	20.8	19.7	**30.4**	24.3	14.2	11.8	14.0	13.3	55	37	76	56.0
13	54.0	53.4	54.8	54.1	24.2	26.8	22.4	18.1	26.9	22.9	14.5	11.3	12.7	12.8	64	43	63	56.7
14	56.2	55.0	55.8	55.7	24.5	28.0	21.0	18.6	28.4	23.1	13.6	12.2	14.2	13.3	60	44	77	60.3
15	55.3	53.6	52.4	53.8	25.2	27.6	22.8	18.1	28.4	23.6	12.9	11.7	16.4	13.7	54	43	79	58.7
16	53.6	54.0	54.8	54.1	17.4	21.2	19.8	**14.8**	23.0	18.8	10.7	8.9	10.1	9.9	72	48	59	59.7
17	56.9	57.0	57.7	57.2	23.0	27.1	24.0	17.2	27.2	22.8	9.6	8.5	11.4	9.8	46	32	51	43.0
18	58.5	58.3	59.0	58.6	24.0	27.4	24.4	17.2	27.4	23.2	11.0	11.2	12.4	11.5	50	41	55	48.7
19	59.9	58.7	58.2	58.9	25.5	28.2	26.2	19.6	28.4	24.9	13.7	12.3	13.2	13.1	57	43	52	50.7
20	58.3	56.6	56.8	57.2	26.5	29.8	27.0	19.6	29.9	25.8	14.4	10.7	13.1	12.7	56	34	49	46.3
II Decade	56.3	55.4	55.7	55.8	24.4	27.7	23.6	18.3	28.0	23.6	12.9	11.0	13.1	12.3	56.5	40.1	61.1	52.6
21	57.7	56.1	56.5	56.8	27.2	30.0	25.2	19.7	**30.3**	25.6	15.0	10.9	16.3	14.1	56	34	68	52.7
22	59.9	59.3	59.8	59.7	22.4	24.9	21.2	19.5	25.9	22.3	13.9	12.7	11.2	12.6	69	54	60	61.0
23	**61.5**	60.5	60.3	60.8	23.0	26.8	21.4	16.5	26.8	21.9	11.6	7.8	9.6	9.7	56	30	51	45.7
24	59.2	57.4	56.8	57.8	24.0	28.2	24.2	17.3	28.2	23.4	12.0	11.3	12.2	11.8	54	40	54	49.3
25	56.2	54.5	53.9	54.9	25.6	29.0	25.0	18.2	29.0	24.5	13.6	13.2	14.3	13.7	56	44	61	53.7
26	50.4	**47.5**	48.0	48.6	20.6	23.3	21.0	19.0	25.6	21.5	16.4	14.7	12.9	14.7	91	69	70	76.7
27	49.9	51.6	54.5	52.0	23.2	25.5	18.2	16.6	25.7	20.9	12.2	5.8	11.3	9.8	58	24	73	51.7
28	56.2	54.0	53.4	54.5	20.2	23.3	21.0	14.2	23.8	19.8	9.3	9.7	10.5	9.8	53	46	57	52.0
29	55.2	56.1	57.5	56.3	21.8	24.6	18.8	15.7	24.8	20.3	11.2	8.0	11.0	10.1	57	35	68	53.3
30	60.2	60.1	60.3	60.2	20.6	24.8	20.0	**13.1**	24.9	19.7	11.3	7.3	10.2	9.6	63	31	59	51.0
31	60.1	58.3	57.8	58.7	21.8	26.4	23.4	15.6	26.4	21.8	10.3	9.6	11.1	10.3	53	37	52	47.3
III Decade	56.9	55.9	56.3	56.4	22.8	26.1	21.8	16.9	26.5	22.0	12.4	10.1	11.9	11.5	60.5	40.4	61.2	54.0
Mese . . .	56.0	55.1	55.4	55.5	24.1	27.2	23.1	17.7	27.7	23.2	12.8	10.6	12.6	12.0	57.3	39.8	60.1	52.4

Digitized by Google

Direzione e velocità del vento in chilometri						Direzione delle Nubi			Stato del Cielo			Evapor. in 24 ore	Acqua caduta da 0h-24h	METEORE
9h		15h		21h		9h	15h	21h	9h	15h	21h	9h - 9h	mm.	
W	2.5	NW	11.0	NW	4.0	S	SE	WNW	1 Ci-Cu	8 Cu	3 Ci-Cu	3.79	inc	● ° II.
W	3.5	W	5.0	SW	6.5	NE	SW	W	1 Cu	4 Cu	5 N	3.21	...	⌒ 18h; ≺ SE III-24h.
W	7.5	NE	5.5	SE	14.5	W	W	...	1 Ci-Cu	4 Ci-S	0	3.94	...	≺ N 21h12m a dopo 23h.
SE	12.0	E	14.5	E	14.0	...	...	...	0	0	0	4.31	...	⎓ E 10h-11h.
S	4.5	E	8.0	E	13.5	...	...	...	0	0	0	4.23	...	≺ N 21h50m-24h e seguitano.
E	10.0	E	8.5	NE	8.0	NW	W	...	8 Cu	10 Ci-Cu	0	1.87	6.00	◹ ◍* ⎓ N.NE-SE 3h10m-3h45m [poi ≺ SE. ⎓ SE 3h-4h.
W	8.5	W	11.0	SE	9.5	...	NW	...	0	2 Cu	0	3.92	...	
W	10.0	E	7.0	E	13.0	...	WNW	...	0	8 Ci	0	3.72	...	
S	5.0	NE	8.0	E	16.0	...	...	...	0	0	0	3.99	...	
W	3.0	E	11.5	E	14.0	...	...	...	0	0	0	3.93	...	
..	6.7	..	9.0	..	11.3	...	...	...	1.1	3.6	0.8	86.91	6.00	
W	3.0	E	8.5	NE	5.5	...	W	...	0	7 Ci	0	3.90	...	≺ N, NW e NNE 20h-23h.
W	7.5	NE	11.0	S	10.5	NW	NW	...	2 Ci	7 Cu	5 Ci	3.05	3.03	◹ SW-W a NE-E 16h-17h31m ◍ 3 [fulmini; ≺ 20h a 24h.
W	4.5	NE	6.0	SW	11.0	NW	WSW	...	3 Ci	9 Cu-N	9 Ci	2.81	0.18	● ° 16h59m; ◍ 17h22m a 18h; ≺ SE [19h55m -III. ⎓ S 16h-17h.
W	10.0	N	12.5	E	5.5	WNW	W	...	5 Ci	7 Cu-N	1 Ci	3.00	0.05	◹ ◍ SW-S-SE 15h18m-17h8m.
W	2.5	N	7.0	E	5.5	WNW	SW	...	2 Ci	10 Cu-N	0	2.96	inc	◹ ◍ SW-SSE 14h-16h; ≺ E-ENE [20h-24h. ⎓ NE 16h-17h.
NE	8.0	N	8.5	W	9.5	WNW	NNE	...	9 Cu-N	9 Ci	3 Ci	2.54	35.56	◹ ●* NE 4h-5h poi ◍* sino 8h; ◍ ° [10h40m e 10h55m.
W	18.5	N	5.0	NW	5.5	...	...	...	0	0	0	3.27	...	
W	9.0	E	12.5	E	4.5	...	NNE	...	0	7 Cu	2 Ci	3.31	...	
W	7.5	N	6.0	NE	3.0	...	SSE	...	0	2 Cu	0	3.20	...	
W	8.0	SE	4.5	E	6.5	...	...	...	0	0	0	3.39	...	⏛ 20h45m-21h20m.
..	7.9	..	8.2	..	6.7	...	...	...	2.1	5.8	2.0	81.43	38.82	
W	2.5	NE	6.0	E	15.5	E	N	N	1 Ci	1 Ci-S	1 Cu	3.76	...	
E	22.5	E	17.5	E	13.5	E	E	...	10	7 Cu	0	3.05	...	⏛ 20h10m-21h25m. ⎓ E e NE 7h-13h.
NE	13.0	E	14.5	NE	15.0	...	...	...	0	0	0	3.97	...	⎓ E 10h-12h.
W	6.5	NE	7.0	E	10.5	...	...	...	0	0	0	3.18	...	
W	4.5	NE	6.0	E	12.0	...	WNW	...	0	9 Ci	7 Ci-S	3.03	...	⏛ ≺ N 20h25m-24h.
E	14.5	SE	13.5	NW	8.0	WNW	WNW	...	9 Ci-Cu	4 Ci-Cu	2 Ci	2.00	17.87	2 ◹ ◍* 2h-9h; ◍ a ripr. 10h-14h; ≺ [⏛ 19h-24h.
W	10.5	NW	13.0	E	18.0	SW	...	...	2 Cu	0	0	3.48	0.15	◍ 6h-6h20; pm. oriz. limpido ⎓ E [19h-21h.
E	4.5	E	11.0	W	7.0	...	WNW	W	0	4 Ci	1 Ci	2.76	...	
W	10.5	S	6.0	E	15.5	...	NW	...	0	3 Cu	0	2.97	...	
E	3.5	E	7.5	E	13.5	...	...	...	0	0	0	2.89	...	
SW	3.0	NE	5.5	NE	9.5	...	...	W	0	0	2 Ci-Cu	3.10	...	
..	8.7	..	9.8	..	12.5	...	...	...	2.0	2.5	1.2	84.19	18.02	
..	8.0	..	9.3	..	10.6	...	...	...	1.7	3.9	1.3	102.53	62.84	

Digitized by Google

SETTEMBRE 1901

GIORNO	Pressione Barometrica a 0° mm. 700 +				Temperatura centigrada						Tensione del vapore millimetri				Umidità relativa			
	9h	15h	21h	Media	9h	15h	21h	minima	mass.	Media	9h	15h	21h	Media	9h	15h	21h	Media
1	56.8	54.8	54.8	55.5	23.6	27.0	23.6	16.2	27.0	22.6	9.8	9.5	12.2	10.5	45	36	57	46.0
2	54.9	53.1	53.5	53.8	24.0	27.2	24.4	17.9	27.6	23.5	12.3	12.0	13.4	12.6	56	45	59	53.3
3	54.6	53.5	53.0	53.7	21.8	23.2	19.8	18.7	24.9	21.3	13.3	15.8	15.2	14.8	69	75	89	77.7
4	50.5	49.1	49.4	49.7	16.4	20.6	18.6	15.4	20.9	17.8	13.8	13.5	14.1	13.6	96	75	88	86.3
5	47.6	46.7	47.6	47.3	17.3	22.4	20.0	14.7	22.5	18.6	12.2	13.0	13.5	12.9	83	64	78	75.0
6	49.8	50.3	52.4	50.8	18.0	23.8	20.8	15.2	24.0	19.5	13.5	12.5	15.6	13.9	88	57	85	76.7
7	55.2	55.3	56.9	55.8	17.8	22.0	19.2	16.2	22.4	18.9	13.9	12.0	14.3	13.4	92	61	87	80.0
8	58.9	58.3	58.5	58.6	18.4	23.4	21.4	16.1	23.8	19.9	14.2	13.3	14.9	14.1	90	62	78	76.7
9	58.4	56.7	56.6	57.2	22.2	26.0	22.6	17.1	26.0	22.0	14.4	12.4	16.1	14.3	72	50	79	67.0
10	56.2	55.1	55.1	55.5	21.0	24.8	21.2	18.4	25.2	21.5	16.5	15.8	16.7	16.3	89	68	89	82.0
I Decade	54.3	53.3	53.8	53.8	20.1	24.0	21.2	16.6	24.4	20.6	13.3	13.0	14.6	13.6	78.0	59.3	78.9	72.1
11	55.2	53.3	51.9	53.5	20.4	28.6	19.0	18.7	23.7	20.5	14.8	14.5	14.8	14.7	88	67	90	80.0
12	47.8	46.8	48.1	47.6	20.6	24.8	19.8	15.1	25.7	20.3	13.2	7.4	13.6	11.4	73	81	79	61.0
13	47.0	45.2	44.8	45.7	16.4	19.2	16.4	14.9	20.2	17.0	11.9	11.0	10.2	11.0	85	67	73	75.0
14	45.1	44.9	46.0	45.3	19.4	22.2	18.6	13.2	22.4	18.4	8.4	7.5	9.7	8.5	50	37	61	49.3
15	48.8	50.6	50.3	49.9	15.6	17.8	15.8	12.5	18.9	15.7	11.8	12.2	11.4	11.8	89	80	85	84.7
16	51.1	51.8	53.7	52.2	15.4	20.2	17.2	13.1	20.4	16.5	10.0	7.6	8.6	8.7	77	43	59	59.7
17	56.7	56.5	57.2	56.8	18.4	22.2	18.4	11.7	22.2	17.7	8.1	7.5	10.9	8.8	52	87	69	52.7
18	57.3	57.1	57.7	57.4	19.4	22.2	19.4	14.8	22.2	18.8	9.7	10.6	12.1	10.8	58	54	72	61.3
19	58.6	57.6	57.9	58.0	21.0	22.8	19.4	15.2	23.3	19.7	12.9	10.3	12.6	11.9	70	50	76	65.3
20	57.6	56.0	55.8	56.5	20.2	23.4	20.4	14.2	23.9	19.7	11.0	9.3	11.7	10.7	62	44	66	57.3
II Decade	52.5	52.0	52.3	52.3	18.7	21.8	18.4	14.3	22.3	18.4	11.2	9.8	11.6	10.8	69.9	51.0	73.0	64.6
21	54.5	52.6	52.5	53.2	19.8	24.2	18.8	14.7	24.3	19.4	11.8	9.1	13.9	11.6	69	41	86	65.3
22	50.0	49.3	52.0	50.4	18.6	20.6	17.8	16.7	20.8	18.5	14.4	12.9	13.6	13.6	90	71	90	83.7
23	55.8	56.2	56.4	56.1	17.6	21.4	18.4	15.7	22.0	18.4	13.2	10.8	13.3	12.4	88	57	84	76.3
24	55.1	53.5	53.0	53.9	16.6	21.2	18.6	14.1	21.5	17.7	13.2	10.4	13.4	12.3	94	55	84	77.7
25	50.9	50.8	53.4	51.7	16.2	18.2	16.6	15.2	18.4	16.6	12.8	10.8	12.3	12.0	94	69	88	83.7
26	55.7	55.9	57.3	56.3	17.2	19.2	16.6	14.6	19.4	16.9	12.2	12.8	12.3	12.4	84	77	88	83.0
27	59.8	59.9	62.0	60.6	17.6	21.4	18.2	14.1	21.9	18.0	11.7	7.4	8.5	9.2	78	39	55	57.3
28	63.4	62.8	63.9	63.4	17.8	21.9	17.6	13.1	22.0	17.6	9.6	7.9	9.4	9.0	63	41	63	55.7
29	65.5	65.1	65.2	65.3	16.6	20.8	17.6	12.7	21.0	17.0	10.9	9.1	11.7	10.6	77	50	78	68.3
30	66.1	64.8	65.4	65.4	17.6	22.2	17.6	13.9	22.2	17.8	11.1	9.7	12.5	11.1	74	49	84	69.0
31	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
III Decade	57.7	57.1	58.1	57.6	17.6	21.1	17.8	14.5	21.4	17.8	12.1	10.1	12.1	11.4	81.1	54.9	80.0	72.0
Mese . . .	54.8	54.1	54.8	54.6	18.8	22.8	19.1	15.1	22.7	18.9	12.2	11.0	12.8	12.0	76.8	55.1	77.3	69.5

Digitized by Google

SETTEMBRE 1901

Direzione e velocità del vento in chilometri						Direzione delle Nubi			Stato del Cielo			Evapor. in 24 ore	Acqua caduta da 0^h-24^h mm.	METEORE
9^h		15^h		21^h		9^h	15^h	21^h	9^h	15^h	21^h	9^h-9^h		
W	4.5	NE	5.5	N	6.0	WNW	NW	W	2 Ci	3 Ci-S	9 Ci-S	3.13	...	⊽ 20^h30^m-23^h.
W	2.5	N	6.0	N	5.0	...	...	NW	0	0	4 Ci-Cu	2.93	...	
NE	7.0	NE	22.5	E	16.0	...	...	...	10	10	10	2.53	...	≺ N.NE.E 19^h25^m-24^h. ⎓ NE, E [14^h-23^h.
SW	19.0	N	6.0	NE	11.5	...	W	...	10	9 Cu-N	10	0.94	26.55	◍ 1^h-11^h; ⍂ W-E ⎓ SW 8^h29^m. [10^h25^m ful. 8^h54^m; ≺ E-SE-S 19^h-24^h.
NE	4.5	S	5.5	S	7.5	...	SW	...	10	6 Cu	9 Cu-N	1.12	inc	◍ 8^h52^m-9^h50^m; ≺ SE 19^h40^m-24^h.
E	10.5	NE	8.0	NE	5.5	...	SW	...	10	8 Cu	0	1.16	...	≡ˢ m.
SW	8.0	NE	5.5	E	10.5	...	W	...	10	9 Ci	0	0.93	16.04	◍ 5^h50^m-10^h22^m.
E	8.0	SE	3.0	S	6.0	...	SW	...	10	8 Cu	0	1.03	...	
NW	2.5	SW	4.0	E	13.0	E	E	...	5 Cu	5 Ci-Cu	10	1.55	...	
E	7.0	E	7.5	NE	11.5	...	...	...	10	10	10	1.16	...	
..	7.4	..	7.4	..	9.3	...	...	...	7.7	6.8	6.2	16.48	42.59	
N	4.5	N	8.0	E	6.0	...	...	...	10	10	9 Ci	1.08	0.80	◍ II-19^h; ⌒ 15^h45^m; ≺ SE.S-SSW [18^h15^m-24^h.
SE	8.0	SW	26.5	NE	11.0	...	SE	...	10	9 Ci-Cu	10	2.88	...	≡ n. m.; ⎓ SW 14^h-16^h.
NW	3.5	NW	7.0	W	12.5	...	...	...	10	10	9 Ci-N	1.25	2.70	◍ 6^h-18^h a ripr.; ≺ N.NW 20^h-23^h.
W	3.5	E	6.0	W	7.5	W	W	...	2 Ci-S	3 Cu	1 Cu	1.98	inc	◍° 16^h-17^h; ≺ N-NW 19^h-24^h.
SE	5.5	W	6.0	NW	7.5	...	...	...	10	10	10	0.73	9.24	≡ˢ m.; ◍ 11^h-14^h e 15^h16^m-24^h.
W	17.0	NW	6.5	SE	10.0	W	...	...	9 Cu	0	0	1.82	16.56	◍ 0^h-6^h40^m. ⎓ W 11^h-12^h.
W	4.5	E	6.0	NW	8.5	...	W	...	0	5 Ci-Cu	0	1.95	...	
W	3.5	NE	12.0	E	9.0	NW	...	...	5 Ci-Cu	10	10	1.54	...	
NE	5.0	N	7.0	N	7.0	SE	NW	...	3 Ci-Cu	2 Cu	0	1.96	...	
W	1.5	E	5.0	E	7.0	...	...	...	0	0	0	1.81	...	
..	5.7	..	9.0	..	8.6	...	...	...	5.9	5.9	4.9	17.00	29.30	
SW	2.0	E	22.5	E	20.0	SW	SW	W	5 Ci	4 Ci-Cu	9 N	2.06	inc	◍° 23^h15^m. ⎓ E 13^h-21^h.
E	12.5	NE	13.5	N	3.5	...	...	...	10	10	10	1.72	11.15	◍ a ripr. 4^h-17^h12^m; ⌒ 16^h50^m. ⎓ [E 12^h-13^h.
W	9.5	NW	3.5	E	12.0	...	SW	...	10	8 Cu	0	0.95	0.10	◍ 8^h38^m-10^h15^m.
E	11.5	E	23.5	NE	22.0	...	...	...	10	10	10	1.21	4.90	◍° 7^h50^m-9^h32^m; 15^h-19^h; ◍ III- [22^h28^m; ⎓ E, NE 10^h-24^h.
SW	8.0	W	4.5	N	5.5	...	W	...	10	9 Ci	10	0.56	25.86	◍ 0^h45^m-12^h58^m; ◍° pm.; ⌒ 17^h15^m. [⎓ E, NE 0^h-5^h.
N	3.0	N	3.0	NW	10.0	...	W	...	10	9 Cu-N	0	0.70	2.20	◍ 8^h53^m-14^h-38^m; ≺ SE 19^h30^m-III.
W	8.5	NE	16.5	NE	11.5	SW	E	...	5 Ci-Cu	5 Ci-Cu	8 Ci-S	2.08	...	⊽ III.
W	11.0	E	10.5	NE	8.0	...	SE	...	0	1 Cu	0	2.07	...	
W	4.5	SE	6.0	S	6.0	SE	SE	S	9 Cu	9 Cu	1 Ci	1.12	...	
W	7.0	NE	4.5	W	16.5	E	SW	...	9 Ci-Cu	5 Cu	1 Ci	1.60	...	
.	..	..	..	..	..	...	...	...	....	....	....	....	...	
.	7.8	..	10.8	..	11.5	...	...	...	7.8	7.0	4.9	14.07	44.21	
.	6.9	..	9.1	..	9.8	...	...	...	7.1	6.6	5.8	47.55	116.10	

Digitized by Google

OTTOBRE 1901

GIORNO	Pressione Barometrica a 0° mm. 700 +				Temperatura centigrada						Tensione del vapore millimetri				Umidità relativa			
	9h	15h	21h	Media	9h	15h	21h	minima	mass.	Media	9h	15h	21h	Media	9h	15h	21h	Media
1	**64.4**	62.0	61.3	62.6	18.0	21.4	18.6	14.1	21.4	18.0	11.1	10.2	12.5	11.3	73	54	79	68.7
2	58.7	57.2	58.2	58.0	17.2	20.4	18.2	14.7	20.4	17.6	12.8	12.7	14.6	13.4	88	71	94	84.3
3	58.8	58.4	58.6	58.6	17.4	18.6	17.4	15.7	19.5	17.5	13.3	13.1	13.0	13.1	90	82	88	86.7
4	56.5	55.4	55.9	56.0	17.8	20.6	16.4	15.3	21.3	17.7	14.5	13.5	13.0	13.7	96	75	94	88.3
5	56.9	55.6	55.7	56.1	15.4	19.8	16.4	10.7	19.9	15.6	9.2	7.6	11.0	9.3	70	44	79	64.3
6	53.6	49.5	45.9	49.7	17.2	21.2	17.6	11.1	**22.4**	17.1	8.6	7.6	7.1	7.8	59	40	47	48.7
7	**38.3**	41.2	45.2	41.6	21.8	21.0	15.0	13.6	21.8	18.1	8.9	6.7	3.9	6.5	45	35	30	36.7
8	51.2	51.5	53.7	52.1	13.2	17.4	12.8	8.7	17.4	13.0	4.5	4.0	5.4	4.6	39	27	49	38.3
9	53.5	48.9	48.9	50.4	14.0	17.6	13.4	**7.7**	17.9	13.3	6.0	6.1	7.6	6.6	51	40	66	52.3
10	52.2	53.4	55.9	53.8	16.8	20.1	14.6	10.5	20.2	15.5	4.1	3.1	4.7	4.0	29	18	38	28.3
I Decade	54.4	53.3	53.9	53.9	16.9	19.8	16.0	12.2	20.2	16.3	9.3	8.5	9.3	9.0	64.0	48.6	66.4	59.7
11	**57.9**	56.0	56.6	56.8	13.2	17.8	13.0	7.2	17.8	12.8	5.3	4.7	6.2	5.4	47	31	55	44.3
12	55.8	54.4	55.5	55.2	11.9	17.8	13.4	**7.0**	17.8	12.5	6.4	5.4	6.9	6.2	61	36	60	52.3
13	56.9	55.9	56.5	56.4	12.4	17.8	15.0	8.5	18.0	13.5	7.2	6.7	8.9	7.6	67	44	70	60.3
14	56.5	55.4	55.8	55.9	12.8	17.2	15.2	9.3	17.3	13.7	8.2	7.3	8.5	8.0	75	50	66	63.7
15	55.6	54.8	54.9	55.1	16.2	18.0	14.6	11.2	18.4	15.1	7.9	7.1	9.4	8.1	58	46	76	60.0
16	51.1	50.4	52.1	51.2	13.2	12.6	12.6	11.2	13.8	12.7	10.8	10.4	9.6	10.3	95	95	88	92.7
17	54.0	54.2	54.3	54.2	15.2	18.8	15.0	10.1	19.4	14.9	9.3	8.7	11.6	9.9	72	54	91	72.3
18	52.0	**49.7**	51.7	51.1	14.6	14.0	13.6	12.2	15.1	13.9	11.5	11.4	11.1	11.3	93	95	95	94.3
19	53.2	53.8	55.6	54.2	15.6	20.0	16.4	12.1	**20.0**	16.0	9.9	8.8	10.7	9.8	75	51	77	67.7
20	55.0	53.6	53.3	54.0	12.5	19.6	16.8	10.4	19.6	14.8	9.6	11.3	11.9	10.9	89	67	84	80.0
II Decade	54.8	53.8	54.6	54.4	13.8	17.4	14.6	9.9	17.7	14.0	8.6	8.2	9.5	8.8	73.2	56.9	76.2	68.8
21	53.0	52.8	52.1	52.6	14.8	16.8	15.0	13.2	**17.9**	15.2	10.1	13.1	11.9	11.7	80	92	93	88.3
22	**43.9**	45.5	51.6	47.0	15.0	16.0	13.8	12.5	16.6	14.5	11.6	10.4	9.9	10.6	91	77	84	84.0
23	57.4	57.9	60 2	58.5	12.8	17.6	14.2	9.4	17.7	13.5	8.7	7.8	10.4	9.0	79	52	87	72.7
24	61.5	60.2	60.6	60.8	12.8	16.6	13.6	10.9	16.9	13.6	10.0	9.2	10.5	9.9	91	66	91	82.7
25	59.8	57.0	57.0	57.9	13.6	16.6	13.8	11.7	16.6	13.9	9.5	6.9	7.9	8.1	82	49	67	66.0
26	56.5	56.0	57.7	56.7	12.2	14.2	11.4	9.7	14.3	11.9	7.1	6.9	7.8	7.3	67	57	78	67.3
27	61.4	62.1	63.5	62.3	10.2	13.0	11.8	**7.5**	13.3	10.7	7.6	7.8	8.1	7.8	82	70	78	76.7
28	**64.0**	62.3	62.1	62.8	11.8	14.6	12.4	9.7	14.6	12.1	8.3	6.9	8.7	8.0	81	56	81	72.7
29	59.8	57.8	56.2	57.9	11.6	14.0	12.8	9.8	14.3	12.1	9.4	8.7	9.2	9.1	93	73	84	83.3
30	53.5	52.0	52.9	52.8	10.2	12.1	12.4	9.2	12.6	11.1	8.8	10.4	9.2	9.5	95	99	86	93.3
31	54.6	56.5	58.3	56.5	11.6	10.4	10.4	9.2	12.4	10.9	9.4	8.7	8.7	8.9	93	92	92	92.3
III Decade	56.9	56.4	57.5	56.9	12.4	14.8	12.9	10.3	15.2	12.7	9.1	8.8	9.3	9.1	84.9	71.2	83.6	79.9
Mese . . .	55.4	54.6	55.4	55.1	14.3	17.2	14.4	10.8	17.6	14.3	9.0	8.5	9.3	8.9	74.4	59.3	75.7	69.8

Digitized by Google

Direzione e velocità del vento in chilometri						Direzione delle Nubi			Stato del Cielo			Evapor. in 24 ore	Acqua caduta da 0h-24h	METEORE
9h		15h		21h		9h	15h	21h	9h	15h	21h	9h - 9h	mm.	
W	6.0	NE	6.5	NE	9.5	SW	SW	...	7 Ci	9 Ci	10	1.17	inc	◍° 19h50m - 20h28m.
E	6.5	E	6.5	NW	7.0	...	...	...	10	10	10	0.02	0.20	◍° 15h-17h poi ◍ fino 20h.
NW	2.0	NE	3.5	E	10.5	...	...	...	10	10	10	1.30	0.22	◍ 3h - 17h8m a ripr.
E	20.0	SE	8.0	N	4.5	...	SW	...	10	9 Cu-N	10	0.77	10.78	◍ 5h-12h; ◍° 14h-15h e 17h-19h; ⌒ [14h50m; ≡ 20h40m-24h; ⎯ E 3h-9h.
SW	7.5	E	3.5	E	5.5	WSW	SW	...	9 Ci	9 Ci	0	1.33	...	
SW	3.0	SW	4.5	W	7.0	...	W	...	0	9 Cu	1 Ci	2.36	...	
W	18.0	W	19.0	W	20.5	...	WNW	...	0	5 Ci-Cu	0	4.35	inc	◍ 13h-15h; ⌒ 14h32m; tram. rosso; [⎯ SW, NW e W 5h-21h.
W	8.0	N	4.5	W	8.5	SW	...	...	7 Ci-Cu	0	0	2.04	...	
W	4.0	NE	7.5	W	11.5	NW	WNW	SW	9 Ci	9 Ci	4 Ci-Cu	2.23	...	
W	26.5	NE	11.5	E	9.0	...	...	...	0	0	0	3.28	...	Orizzonte limpido; tramonto rosso; [⎯ W e NW 2h-12h.
..	10.2	..	7.5	..	9.4	...	...	...	6.2	7.0	4.5	18.85	11.20	
W	6.5	NW	5.0	NW	7.0	...	...	...	0	0	0	1.94	...	
W	5.5	W	3.5	NW	9.0	...	...	...	0	0	0	1.45	...	
W	1.0	E	9.0	E	11.5	...	W	...	0	8 Ci-Cu	9 Ci	1.41	...	
NW	3.0	NE	6.0	E	7.5	...	W	...	1 Ci-Cu	10 Cu	10	1.20	...	
E	8.5	E	17.0	NE	8.5	SE	W	...	7 Cu	9 Ci-Cu	10	1.61	inc	◍° III.
NE	7.0	W	18.0	W	13.0	...	...	...	10	10	10	0.41	61.30	◍ 0h-20h; sereno dopo le 22h; ⎯ [W e NW 12h-18h.
W	3.0	NW	5.0	E	7.0	SW	WNW	...	1 Ci-Cu	9 Cu	0	0.88	...	
E	14.5	N	13.5	W	14.5	...	...	...	10	10	10	0.36	52.45	◍° 6h-7h; ◍s 7h-24h; ⎯ NE, E [10h-14h.
W	4.5	W	3.5	W	8.0	WNW	...	...	1 Ci-Cu	0	1 Ci	1.10	0.95	◍ 0h-1h.
E	11.5	E	24.0	E	12.0	SE	SW	W	8 Ci	7 Ci-Cu	8 Cu-N	1.00	0.06	◍° a ripr. 14h - 23h; ◍ 23h45m - 24h; [< W 18h-22h; ⎯ E 10h-18h.
..	6.5	..	10.5	..	9.8	...	...	...	3.8	6.3	5.8	11.36	114.76	
W	9.5	S	3.0	S	2.0	...	...	...	10	10	10	0.44	4.14	◍ 6h - 19h a ripr. ▽ 20h15m e III; [⎯ E 11h-12h.
NE	15.0	S	13.0	N	6.5	...	SW	...	10	10 N	10	0.53	50.66	◍ 0h - 15h45m; ◍s 9h - 10h.
NE	3.5	NE	6.0	W	16.0	SW	SW	...	8 Ci-Cu	2 Ci-Cu	10	0.80	2.60	< E-NE 17h9m - 19h20m; ◍ 18h - [23h45m.
W	9.0	NW	9.0	W	12.5	E	E	E	9 Ci-Cu	9 Cu-N	10 Cu	0.80	6.85	< E n; ◍s 5h55m-6h8m; ⌒ 7h55m; ◍ [9h-11h; < ◍ NE-NW 17h10m- [19h35m.
NW	5.5	NE	3.5	E	3.5	SE	E	E	9 Cu	10 Cu	10 N	1.14	...	
NE	3.5	NE	2.0	NE	5.0	E	...	S	10 Ci-Cu	10	5 Ci-S	0.83	...	
W	4.5	N	4.0	N	3.5	...	...	...	10	10	10	0.59	...	
NW	5.0	NW	3.0	NW	6.0	...	SSE	...	10	9 Cu	10	0.69	0.06	◍ 20h - 20h25m.
W	1.0	NW	3.0	NW	6.0	...	...	...	10	10	10	0.58	4.20	◍ 0h30m - 6h30m.
W	9.5	S	8.5	N	9.0	...	...	...	10	10	10	0.33	53.60	◍s 5h-19h; ◍ 22h35m-24h e seguita.
NE	25.5	NE	24.0	NE	10.5	...	...	...	10	10	10	0.95	29.15	◍ 0h - 24h; ⎯ NE 1h - 18h.
.	8.3	..	7.2	..	7.3	...	...	...	9.6	8.3	9.5	7.68	151.26	
.	8.3	..	8.3	..	8.8	...	...	...	9.9	7.2	6.7	37.89	277.22	

Digitized by Google

NOVEMBRE 1901

GIORNO	Pressione Barometrica a 0° mm. 700 +				Temperatura centigrada						Tensione del vapore millimetri				Umidità relativa			
	9h	15h	21h	Media	9h	15h	21h	minima	mass.	Media	9h	15h	21h	Media	9h	15h	21h	Media
1	63.3	63.9	65.9	64.4	9.8	11.0	7.6	6.2	11.0	8.7	4.5	3.8	4.1	4.1	50	39	53	47.3
2	**68.4**	67.0	67.0	67.5	5.4	10.2	6.4	2.1	10.2	6.0	4.2	4.2	5.3	4.6	63	46	73	60.7
3	66 8	64.5	64.4	65.2	5.8	10.4	6.4	2.3	10.4	6.2	5.2	3.7	4.6	4.5	76	40	65	60.3
4	63.8	62.7	64.3	63.6	5.0	9.7	6.0	2.0	9.7	5.7	4.9	3.9	5.1	4.6	75	44	73	64.0
5	66.3	65.6	66.7	66.2	6.2	10.0	6.0	1.7	10.0	6.0	4.8	5.2	5.3	5.1	67	57	76	66.7
6	66.3	64.2	64.8	65.1	5.0	10.0	6.6	1.2	10.0	5.7	4.7	5.2	6.4	5.4	72	57	88	72.3
7	64.2	62.1	62.8	63.0	0.6	5.0	4.6	**-1.9**	6.4	2.4	4.8	6.3	6.4	5.8	100	97	100	99.0
8	62.0	60.1	59.4	60.5	4.2	5.8	6.0	2.1	6.0	4.6	6.2	6.3	6.4	6.3	100	91	91	94.0
9	56.2	**54.8**	55.7	55.6	7.2	10.0	9.4	4.7	10.1	7.9	7.2	6.6	7.6	7.1	94	72	86	84.0
10	59.3	58.9	59.0	59.1	9.0	11.5	7.4	7.1	**11.5**	8.8	7.9	5.9	6.6	6.8	92	58	86	78.7
I Decade	63.7	62.4	63.0	63.0	5.8	9.4	6.6	2.8	9.5	6.2	5.4	5.1	5.8	5.4	78.9	60.1	79.1	72.7
11	57.4	54.9	55.2	55.8	7.8	11.6	9.2	4.2	11.6	8.1	6.7	6.3	7.3	6.8	87	62	84	77.7
12	55.6	54.4	55.3	55.1	8.0	13.6	10.4	4.5	13.6	9.1	6.7	5.8	8.0	6.8	83	50	84	72.3
13	53.5	51.4	50.2	51.7	7.6	10.8	9.2	5.8	10.9	8.4	7.6	8.0	8.5	8.0	97	82	97	92.0
14	46.3	**44.0**	46.1	45.5	8.6	10.8	9.0	7.2	12.4	9.3	8.4	8.5	7.7	8.2	100	87	89	92.0
15	45.5	46.5	46.7	46.2	8.4	9.6	9.4	6.1	9.6	8.6	8.0	8.5	8.6	8.4	97	95	97	96.3
16	47.6	47.8	51.5	49.0	9.2	13.4	13.8	7.7	**15.8**	11.6	8.5	10.4	8.9	9.3	97	91	75	87.7
17	58.7	61.1	62.4	60.7	6.4	9.8	9.8	4.7	12.6	8.4	7.0	8.8	7.2	7.7	97	97	79	91.0
18	62.3	60.6	62.5	61.5	7.6	10.8	9.4	5.6	10.9	8.4	7.1	7.5	7.4	7.3	91	77	84	84.0
19	**64.6**	63.1	62.5	63.4	7.8	10.6	7.2	4.7	10.6	7.6	6.4	4.4	6.1	5.6	80	47	80	**69.0**
20	59.4	57.2	57.9	58.2	5.0	6.8	5.4	**3.2**	7.5	5.3	5.9	6.3	6.3	6.2	90	85	94	89.7
II Decade	55.1	54.1	55.0	54.7	7.6	10.8	9.3	5.4	11.6	8.5	7.2	7.5	7.6	7.4	91.9	77.3	86.3	85.2
21	57.8	56.1	56.3	56.7	4.4	5.2	4.4	2.7	6.0	4.4	6.1	6.0	6.1	6.1	97	91	97	95.0
22	56.1	54.8	54.7	55.2	4.0	6.1	5.2	2.2	6.1	4.4	5.7	5.9	6.0	5.9	93	83	91	89.0
23	54.0	**53.0**	54.0	53.7	4.6	5.4	5.6	3.1	6.7	5.0	6.2	6.1	6.6	6.3	97	91	97	95.0
24	58.7	59.7	61.6	60.0	3.2	4.0	4.0	1.7	6.7	3.9	5.2	4.7	4.5	4.8	90	77	74	80.3
25	65.3	65.2	**65.6**	65.4	4.0	5.8	4.8	2.2	5.8	4.2	3.5	4.0	4.6	4.0	58	58	71	**62.3**
26	62.3	58.6	57.5	59.5	2.4	5.6	4.5	-0.3	5.6	3.1	4.3	3.7	4.6	4.2	79	55	72	68.7
27	58.1	58.5	59.2	58.6	2.6	5.8	3.4	0.6	5.8	3.1	4.0	4.2	4.1	4.1	72	61	69	67.3
28	58.7	55.6	55.1	56.5	1.9	6.0	2.8	-1.2	6.0	2.4	4.0	3.3	4.1	3.8	77	47	72	65.3
29	56.2	56.7	60.3	57.7	1.6	5.8	2.6	**-1.7**	5.8	2.1	4.0	4.0	4.4	4.1	79	58	79	72.0
30	60.8	60.5	61.5	60.9	2.8	9.0	6.2	-0.5	**9.0**	4.4	2.8	3.5	4.0	3.4	50	41	56	49.0
31	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
III Decade	58.8	57.9	58.6	58.4	3.2	5.9	4.4	0.9	6.4	3.7	4.6	4.5	4.9	4.7	79.2	66.2	77.8	74.4
Mese . . .	59.2	58.1	58.9	58.7	5.5	8.7	6.8	3.0	9.1	6.1	5.7	5.7	6.1	5.8	83.3	67.9	81.1	77.4

Digitized by Google

Direzione e velocità del vento in chilometri						Direzione delle Nubi			Stato del Cielo			Evapor. in 24 ore	Acqua caduta da 0h-24h	METEORE
9h		15h		21h		9h	15h	21h	9h	15h	21h	9h - 9h	mm.	
E	27.5	E	27.0	NE	16.5	...	E	...	10	1 Ci-Cu	0	1.63	inc	◍° 0h-1h; ⎓ E e NE 1h-16h.
W	10.5	NW	6.0	W	13.5	...	WNW	...	0	1 Cu	0	0.84	...	
W	6.5	NE	8.5	NW	10.0	...	...	...	0	0	0	0.87	...	∨° m.
NW	5.5	N	3.5	W	12.5	NE	...	...	5 Ci-Cu	0	0	0.77	...	∨ n, m.; tramonto rosso.
W	5.5	N	4.5	NW	9.0	...	...	...	0	0	0	0.61	...	∨ n, m.; tramonto rosso debole.
W	5.5	N	4.0	N	3.0	...	...	...	0	0	0	0.47	...	∨ n, m.
NW	2.0	NW	4.5	NW	4.5	...	...	...	10	10	10	0.09	...	∨ ⎓ n, m.; ≡s tutto il giorno.
NW	9.0	W	9.0	W	7.5	...	...	...	10	10	10	0.24	inc	≡s n, m.; ◍° 12h50m-14h.
W	4.5	W	2.5	W	4.0	...	...	...	10	10	10	0.53	...	
W	4.0	W	3.0	W	8.5	...	...	...	10	0	0	0.50	...	
..	8.1	..	7.3	..	8.9	...	...	...	5.5	3.2	3.0	6.55	inc	
W	3.0	W	3.0	W	8.0	...	...	...	0	0	0	0.49	...	∨° m.
W	4.0	W	2.5	W	5.5	...	W	...	0	3 Ci-Cu	10	0.58	...	
W	4.5	W	2.0	SE	6.5	...	...	...	10	10	0	0.17	inc *	≡2 m-8h; ≡ p. 18h-20h; ≡° 22h-24h.
NW	2.5	W	25.0	W	9.5	...	...	...	10	10	10	0.31	inc	≡s n, m.; ◍° 12h5m; ⎓ NW e W [14h-16h.
N	5.5	W	5.0	W	5.0	...	...	...	10	10	10	0.11	21.00	◍s 4h45m-8h18m; ◍ I-24h a ripr.
W	5.0	E	9.0	N	13.0	...	W	...	10	5 Ci-Cu	0	0.44	inc	◍° 0h-1h; ≡s n e m.
W	7.0	N	6.0	E	10.0	...	...	...	10	10	10	0.25	inc *	≡2 7h30m-17h; ◍° 23h-24h.
NE	4.0	W	6.0	N	2.0	W	NW	NW	9 Ci	1 Ci-Cu	10 Cu-N	0.40	14.20	◍s 0h-6h.
E	5.5	E	9.0	NW	7.0	N	E	...	9 Ci	1 Ci-S	1 Ci-S	0.67	...	Tramonto rosso.
W	4.0	W	4.0	W	5.5	...	...	...	10	10	10	0.21	...	≡s I.
..	4.5	..	7.2	..	7.2	...	...	...	7.8	6.0	6.1	3.63	35.20	
W	8.5	W	7.5	W	7.5	...	...	...	10	10	10	0.18	...	≡s n e m.
NW	1.5	SE	6.0	SW	6.5	...	...	...	10	10	10	0.28	...	
NW	8.0	W	10.5	W	3.0	...	...	...	10	10	10	0.29	14.20	◍° 11h50m-12h35m; ◍ 14h35m-24h; [⎓ NE 22h-24h.
NE	15.5	NE	18.5	NW	5.5	...	...	...	10	10	10	0.69	7.20	◍ 0h-20h; ⎓ NE 0h-6h e 12h-14h.
NW	3.0	N	6.0	NW	3.5	SE	...	E	8 Ci-Cu	10	10 Ci-Cu	0.57	...	Cielo sereno verso le 24h.
W	5.0	E	7.0	E	2.5	SW	...	SE	3 Ci-Cu	1 Ci-Cu	10 Ci-Cu	0.65	...	∨ ⎓ m.
W	6.0	N	4.5	NW	7.0	E	NW	E	8 Ci-Cu	6 Ci-Cu	9 Cu-N	0.60	inc	Goccie 18h45m.
W	4.0	W	1.5	W	5.5	...	...	...	0	0	0	0.53	...	∨ ⎓ m.
W	5.0	W	3.0	W	9.0	...	S	...	0	9 Ci	0	0.58	...	∨ ⎓ m.; ∨ III.
W	10.5	W	5.5	S	5.5	NE	...	...	5 Ci	1 Ci-S	0	0.81	...	∨ ⎓ m.
..	..	..	..	..	..	...	...	...	....	....	....	....	...	
..	6.7	..	7.0	..	5.6	...	...	...	6.4	6.7	6.9	5.18	21.40	
..	6.4	..	7.1	..	7.2	...	...	...	6.6	5.3	5.3	15.36	56.60	

Digitized by Google

DICEMBRE 1901

GIORNO	Pressione Barometrica a 0° mm. 700 +				Temperatura centigrada						Tensione del vapore millimetri				Umidità relativa			
	9h	15h	21h	Media	9h	15h	21h	minima	mass.	Media	9h	15h	21h	Media	9h	15h	21h	Media
1	62.9	59.3	58.6	60.3	3.3	10.2	5.2	0.2	10.2	4.7	4.3	4.7	5.2	4.7	74	50	78	67.3
2	62.2	62.0	**63.1**	62.4	4.0	8.6	5.0	0.7	8.6	4.6	5.7	5.7	5.1	5.5	93	68	78	79.7
3	61.9	59.1	58.5	59.8	3.4	9.0	2.0	0.3	9.0	3.7	5.3	6.1	5.3	5.6	90	71	100	87.0
4	57.9	58.3	60.7	59.0	3.8	6.6	5.2	-1.2	6.6	3.6	5.8	6.4	6.4	6.2	97	88	97	94.0
5	62.9	62.0	62.1	62.3	2.4	7.0	3.0	0.2	7.0	3.2	4.3	4.9	4.7	4.6	79	66	83	76.0
6	61.7	60.4	61.4	61.2	1.0	5.2	2.0	-1.5	5.2	1.7	3.9	4.2	4.9	4.3	80	63	93	78.7
7	62.5	61.7	62.7	62.3	-2.8	4.0	-1.4	-4.8	4.0	-1.2	3.2	4.3	4.1	3.9	87	70	100	85.7
8	61.6	59.6	58.1	59.8	-1.8	6.2	4.0	**-4.9**	6.2	0.9	3.4	3.6	4.3	3.8	83	50	70	67.7
9	54.8	51.1	49.7	51.9	1.8	7.4	3.8	-0.5	7.4	3.1	3.9	5.5	5.0	4.8	74	71	83	76.0
10	45.9	**44.5**	49.8	46.7	2.3	7.4	8.0	-0.9	**10.4**	4.9	5.3	5.8	2.5	4.5	98	74	31	67.7
I Decade	59.4	57.8	58.5	58.6	1.7	7.2	3.7	-1.2	7.5	2.9	4.5	5.1	4.8	4.8	85.5	67.1	81.3	78.0
11	47.6	47.9	50.6	48.7	2.5	4.4	3.0	0.7	6.4	3.2	2.1	3.1	3.0	2.7	38	50	53	47.0
12	**56.6**	56.1	56.2	56.3	1.2	7.0	2.4	-0.9	7.0	2.4	2.6	2.9	3.9	3.1	52	89	72	54.3
13	50 9	46.7	44.3	44.0	1.8	2.4	2.2	-0.3	2.6	1.6	4.8	5.1	5.2	5.0	93	93	96	94.0
14	43.0	43.1	45.5	43.9	1.4	4.0	1.2	-0.3	4.0	1.6	4.5	4.9	5.0	4.8	89	80	100	89.7
15	47.9	48.7	50.9	49.2	-0.4	0.2	-0.4	-2.2	1.4	-0.4	4.5	4.3	4.5	4.4	100	93	100	97.7
16	52.4	52.8	53.5	52.9	-1.0	0.2	1.0	**-2.8**	1.0	-0.5	4.3	4.7	4.8	4.6	100	100	96	98.7
17	53.0	50.2	47.8	50.3	1.5	3.0	3.0	-0.8	3.0	1.7	5.0	5.5	5.5	5.3	98	97	97	97.3
18	48.8	48.7	49.7	49.1	3.6	6.0	5.5	1.6	6.0	4.2	5.7	5.9	6.4	6.0	97	85	95	92.3
19	46.6	43.0	**41.9**	43.8	4.2	7.6	7.4	2.7	7.6	5.5	6.2	7.6	7.5	7.1	100	97	97	98.0
20	43.8	44.3	44.3	44.1	7.0	7.0	7.6	5.2	**7.7**	6.9	7.3	7.3	7.6	7.4	97	97	97	97.0
II Decade	49.1	48.2	48.5	48.6	2.2	4.2	3.3	0.3	4.7	2.6	4.7	5.1	5.3	5.0	86.4	83.1	90.3	86.6
21	48.5	48.2	47.0	47.9	4.0	5.6	5.4	1.1	6.0	4.1	5.9	6.6	6.5	6.3	97	97	97	97.0
22	39.0	**35.2**	38.1	37.4	5.7	8.3	6.9	4.1	8.3	6.3	6 5	7.8	6.7	7.0	95	96	90	93.7
23	47.4	49.5	51.4	49.4	3.8	6.2	6.5	1.7	6.5	4.6	5.6	6.7	6.9	6.4	93	94	95	94.0
24	51.8	48.9	48.1	49.6	6.6	9.0	7.2	4.7	**9.0**	6.9	7.1	8.1	6.9	7.4	97	95	91	94.3
25	44.8	43.2	40.3	42.8	5.0	6.2	6.2	**3.2**	6.9	5.3	6.3	6.9	6.9	6.7	97	97	97	97.0
26	40.6	41.3	42.7	41.5	5.3	7.0	5.8	3.7	7.0	5.4	5.9	6.0	5.9	5.9	89	79	85	84.3
27	46.6	48.1	**49.4**	48.0	3.0	3.8	4.2	0.7	5.2	3.3	5.5	5.8	6.0	5.8	97	97	97	97.0
28	53.5	54.9	57.4	55.3	3.4	6.8	2.0	0.3	**6.8**	3.1	5.3	5.5	5.1	5.3	90	74	96	86.7
29	55.7	50.8	54.0	53.5	0.5	2.0	1.4	**-2.5**	2.1	0.4	4.7	5.1	5.1	5.0	98	96	100	98.0
30	59.2	62.0	65.6	62.3	1.0	5.0	2.0	-1.3	5.0	1.7	3.9	4.1	4.3	4.1	80	63	82	75.0
31	**67.6**	66.9	67.3	67.3	1.0	5.3	2.0	-1.8	5.3	1.6	3.7	3.7	4.2	3.9	75	56	79	70.0
III Decade	50.4	49.9	51.0	50.4	3.6	5.9	4.5	1.3	6.2	3.9	5.5	6.0	5.9	5.8	91.6	85.8	91.7	89.7
Mese . . .	52.9	51.9	52.6	52.5	2.8	5.8	3.8	0.1	6.1	3.2	4.9	5.4	5.3	5.2	88.0	78.9	87.9	84.9

Digitized by Google

Direzione e velocità del vento in chilometri						Direzione delle Nubi			Stato del Cielo			Evapor. in 24 ore	Acqua caduta da 0^h-24^h mm.	METEORE
9^h		15^h		21^h		9^h	15^h	21^h	9^h	15^h	21^h	9^h-9^h		
W	10.0	W	5.5	SW	11.0	...	NE	...	0	7 Ci	0	0.56	...	∨ ⁀ m.
E	6.0	E	2.0	SW	7.0	NE	...	...	7 Ci	1 Ci	0	0.31	...	∨ ⁀ m.
W	7.0	W	1.0	NW	1.5	NW	NW	...	10 Ci-S	9 Ci-S	10	0.22	...	∨ ⁀ n, m.; ≡ˢ 19^h-24^h; tramonto rosso.
W	3.0	NW	5.0	W	12.5	NW	...	...	9 Ci-Cu	10	0	0.27	0.92	∨ ⁀ n, m.; ◍ 6^h-7^h; ◍° 14^h-16^h; ≡ I-24^h.
NW	6.5	N	3.5	W	4.5	...	...	...	0	0	0	0.36	...	∨ ⁀ m.
W	1.5	W	2.5	W	10.5	...	...	...	0	0	0	gelato	...	∨ ⁀ n, m. III.
W	8.5	W	4.0	NW	4.0	...	...	...	0	0	10	»	...	∨ˢ ⁀ n, m. II; ⁀ III; ≡ˢ 16^h20^m-24^h.
W	4.5	W	3.0	W	10.0	...	...	...	0	0	5 Ci	»	...	∨ ⁀ m. e II.
SW	2.5	W	3.5	E	8.5	...	WSW	...	10	9 Ci	0	1.19	...	∨ ⁀ m.; tramonto rosso.
W	10.5	NE	3.5	W	29.5	...	NW	...	0	3 Cu	0	1.51	...	∨ ⁀ m.; tramonto rosso; ≺ SE 17^h-20^h, ⁀ W 17^h-24^h.
..	6.0	..	3.4	..	9.9	...	...	...	2.7	3.9	2.5	4.42	0.92	
E	6.5	W	14.0	SW	15.0	W	W	...	9 Ci-Cu	9 Cu	0	0.94	inc *	◍° ⚹° 12^h10^m-14^h16^m; tramonto rosso.
W	6.5	W	3.0	NE	5.0	...	WNW	...	1 Ci-S	7 Ci-S	10	0.63	...	⁀ m.
NW	2.0	W	12.0	NW	11.0	...	...	...	10	10	10	0.19	4.35	⁀ ≡ n, m.; ◍ 8^h20^m-III.
W	10.0	SE	5.5	N	6.0	WNW	W	...	1 Ci-Cu	8 Ci	10	gelato	0.42	∨ ⁀ m.; ◍ 2^h-3^h; ◍° 13^h38^m; ≡ˢ 19^h-24^h.
NW	6.5	W	12.5	W	8.5	...	...	...	10	10	10	»	0.15*	⁀ ≡ˢ n, m.; ⚹° 12^h30^m; ◍ 13^h-14^h; ◍° II ⁀; ≡ˢ III-24^h.
W	3.5	W	8.5	W	11.0	...	...	...	10	10	10	»	2.49*	≺ SE n-6^h; ≡ˢ n, m. II; ◍ ⚹ 19^h45^m-24^h.
W	13.0	W	9.5	W	2.0	...	...	...	10	10	10	0.40	20.18	◍ 0^h-6^h15^m e 8^h25^m-20^h; ⁀ n, m.
W	4.0	SW	2.5	E	6.5	...	...	...	10	10	10	0.02	2.95	◍ 1^h-4^h; ◍° 15^h-17^h e 20^h-22^h; ≡ˢ 21^h45^m.
E	8.5	E	7.0	E	13.5	...	...	...	10	10	10	0.04	5.05	≡ˢ n, m.; ≡° II; ◍ 3^h-17^h40^m a ripr.
W	8.0	W	2.5	E	6.0	...	...	...	10	10	10	0.08	63.01*	◍° ⁀ E 23^h-24^h. ◍ ≡ˢ 3^h-12^h; ◍° II; ◍ 15^h45^m-18^h; ≡ˢ 22^h-24^h; ⁀ NE 0^h-1^h.
..	6.9	..	7.7	..	8.5	...	...	...	8.1	9.4	9.0	2.30	38.60	
W	12.0	W	6.0	W	8.0	...	...	...	10	10	10	0.09	inc *	Sereno n-7^h; ≡ˢ 7^h-24^h.
W	8.0	NE	11.5	NW	15.5	...	...	...	10	10	10	0.03	42.53	≡ˢ n, m.; ◍ˢ 0^h-24^h; ⁀ NE 13^h-14^h; W 19^h20^h.
W	6.0	W	2.0	W	8.0	NW	...	...	8 Ci	10	10	0.06	1.15	≡ˢ 6^h-10^h; ◍ a ripr. 10^h30^m-21^h.
W	8.0	NW	4.0	W	2.5	...	NW	...	10	7 Ci-Cu	10	0.16	0.45	≡² n. m.; ◍ a ripr. 1^a-12^h.
N	1.5	NE	5.0	E	4.5	...	...	...	10	10	10	0.09	0.20*	≡ˢ n-14^h e 18^h-24^h, piov. $11^h30^m14^h$.
W	14.5	W	11.0	W	6.5	...	...	...	10	10	9 Cu	0.43	0.35	◍ 0^h15^m-1^h30^m; ⁀ W 1^h-7^h.
W	4.0	W	3.5	W	6.0	...	...	...	10	10	10	0.11	...	≡² n, m. e III-24^h.
W	20.0	W	15.5	W	7.0	...	NW	...	10	3 Cu	0	gelato	0.20	◍ 1^h-2^h; 5^h-7^h; ◍° 9^h; ≡² 19^h-24^h; ▽ III; ⁀ W 9^h-14^h.
W	3.5	W	14.0	W	24.5	...	...	...	10	10	10	0.37	9.00*	∨ ⁀ m.; ◍ 10^h-13^h poi ◍ ⚹°; ⚹ 13^h35^m-21^h30^m cm. 2; ⁀ W 16^h-23^h ⁀ m.
W	11.0	W	6.0	W	6.5	N	...	...	1 Ci	0	0	0.49	...	
W	5.5	W	5.0	W	9.5	...	...	...	1 Ci-S	1 Ci	0	0.64	...	∨ ⁀ m.; tramonto rosso.
..	8.5	..	7.6	..	9.0	...	...	...	8.2	7.3	7.2	2.47	53.83	
..	7.2	..	6.8	..	9.1	...	...	...	3.2	6.9	6.8	9.19	93.35	

Digitized by Google

TEMPERATURA

1901	I.ª DECADE				II.ª DECADE				III.ª DECADE				MESE			
	Temperatura centigrada				Temperatura centigrada				Temperatura centigrada				Temperatura centigrada			
	Media	Assoluta Min.	Assoluta Mass.	Data del Min. e del Massimo	Media	Assoluta Min.	Assoluta Mass.	Data del Min. e del Massimo	Media	Assoluta Min.	Assoluta Mass.	Data del Min. e del Massimo	Media	Assoluta Min.	Assoluta Mass.	Data del Min. e del Massimo
Gennaio .	—1.0	— 8.8	8.4	6 ; 1	— 1.1	— 9.4	7.4	16 ; 18	4.4	— 3.6	15.4	26 ; 28	0.9	— 9.4	15.4	16 ; 28
Febbraio .	0.7	— 3.6	4.0	3 ; 5	— 3.1	— 10.5	3.0	17 ; 11	— 0.7	— 8.3	6.4	22 ; 28	— 1.1	— 10.5	6.4	17 ; 28
Marzo . . .	5.3	0.2	13.4	8 ; 6	9.8	2.9	16.7	13 ; 19	6.1	— 1.9	15.3	30 ; 21	7.0	— 1.9	16.7	30 ; 19
Aprile. . .	13.1	2.2	22.3	1 ; 10	12.5	4.2	21.4	20 ; 16	13.7	5.7	20.4	23 ; 27	13.1	2.2	22.3	1 ; 10
Maggio . .	15.0	6.2	23.3	2 ; 5	15.9	8.2	23.8	11 ; 16	19.9	11.3	28.4	23 ; 31	17.0	6.2	28.4	2 ; 31
Giugno . .	24.3	16.7	30.7	6 ; 2	20.0	9.2	30.5	19 ; 13	23.9	13.7	30.4	21 ; 30	22.7	9.2	30.7	19 ; 2
Luglio . .	23.1	13.7	30.9	7 ; 1	23.9	16.3	30.0	14 ; 14	22.9	14.9	28.6	27 ; 28	23.3	13.7	30.9	7 ; 1
Agosto . .	24.1	17.0	29.8	$\frac{8}{9}$; 2	23.6	14.8	30.4	16 ; $\frac{11}{12}$	22.0	13.1	30.3	30 ; 21	23.2	13.1	30.4	30 ; $\frac{11}{12}$
Settembre	20.6	14.7	27.6	5 ; 2	18.4	11.7	25.7	17 ; 12	17.8	12.7	24.3	29 ; 21	18.9	11.7	27.6	17 ; 2
Ottobre . .	16.3	7.7	22.4	9 ; 6	14.0	7.0	20.0	12 ; 19	12.7	7.5	17.9	27 ; 21	14.3	7.0	22.4	12 ; 6
Novembre	6.2	— 1.9	11.5	7 ; 10	8.5	3.2	15.8	20 ; 16	3.7	— 1.7	9.0	29 ; 30	6.1	— 1.9	15.8	7 ; 16
Dicembre.	2.9	— 4.9	10.4	8 ; 10	2.6	— 2.8	7.7	16 ; 20	3.9	— 2.5	9.0	29 ; 24	3.2	— 4.9	10.4	8 ; 10
Anno . . .	. . .	. . .	. . .	. . . .	. . .	. . .	. . .	. . . .	. . .	. . .	. . .	. . . .	12.4	— 10.5	30.9	17 febb. 1 luglio

	Temperatura media osservata	Temperatura media normale	Differenza colla normale
Inverno	1.0	2.7	— 1.7
Primavera . . .	12.4	13.3	— 0.9
Estate	23.1	23.8	— 0.7
Autunno.	13.1	13.9	— 0.8
Anno.	12.4	13.4	— 1.0

Digitized by Google

Valori orarii diurni dell' altezza in mm. dell' acqua raccolta nell' udografo del R. Osservatorio Geofisico di Modena nell 'anno 1901.

Digitized by Google

Pioggia del

Mese e Giorno		0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	
Gennaio	1	3,84	1,75	1,80	1,79	3,96	1.76	0,45	0.25	0,61	0,31	0,05	p	
	3	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	
	4	p ✳°	p ✳°	p ✳°	p ✳°	p ✳°	p ✳°	p ✳°	p ✳°	p ✳°	p ✳°	....	....	
	5	....	....	....	....	....	....	....	....	p ✳°	p ✳°	p ✳°	0,25	
	6	....	p ✳°	p ✳°	....	....	....	....	....	....	p ✳°	....	....	
	15	....	....	....	....	....	....	....	....	....	0,20 ∨	....	....	
	16	....	....	....	....	....	....	....	....	....	0,10 ∨	....	....	
	17	....	....	....	....	....	....	....	....	. ..	0,20 ∨	....	....	
	29	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	
	30	....	....	....	....	0,10	....	....	....	....	p	....	....	
	31	....	....	....	....	....	....	....	....	....	0,15 ✳	0,36 ✳	0,30	
Febbraio	1	....	....	....	....	0,58 ✳	....	....	0,48 ✳	1,20 ✳	1,08 ✳	0,30 ✳	0,16	
	2	2,61	2,94	....	....	....	0.11	0,09	....	2,19 ✳	1,70	0,48	0,08	
	3	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	p	
	4	....	....	....	....	....	....	....	....	....	p ✳	....	....	
	5	0,45 ✳	0,60 ✳	0,17 ✳	0.09 ✳	....	....	....	....	....	....	....	....	
	7	....	....	....	....	....	....	0,05 ✳	0,05 ✳	0,26 ✳	0,55 ✳	1,01 ✳	0,94	
	8	....	....	p	p	....	....	....	....	....	p ✳°	....	....	
	9	....	....	....	0.32 ✳	0,53 ✳	....	....	....	....	....	....	....	
	12	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	
	15	....	....	....	0,05 ✳	0,16 ✳	0,10 ✳	p ✳	0,09 ✳	p ✳	....	....	....	
	21	....	....	....	....	....	....	....	....	p ✳°	....	....	....	
Marzo	1	....	....	....	....	....	p	0,18	p	....	....	....	....	
	2	0,73	0,90	0,87	0.74	0,90	0,28	0,03	p	p	p	....	....	
	3	....	....	....	....	0,24	2,59	2,05	0,24	1,57	0,59	0,28	p	
	4	....	....	....	0,05	....	....	....	....	....	....	....	....	
	7	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	
	8	....	....	....	....	....	....	....	....	p	p	0,31	0,53	
	9	....	....	0,23	0,18	0,03	....	....	p	0,22	0,65	0,53	p	
	10	....	....	0,12	2,02	2,09	2.00	2,24	0,79	2,13	1,32	0,97	0,82	
	11	1,93	0,07	0,05	0,02	0 03	p	....	....	p	0,06	0,09	p	
	14	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	
	15	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	
	16	0,60	0,59	1,30	1,06	1,17	0,08	....	....	....	p	....	....	

Digitized by Google

l'anno 1901

	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	24h	SOMMA
p	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....		16,57
....	....	p ✳°	p ✳°	p ✳°	....	....	....	....	....	....	....		p ✳°
....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....		p ✳°
0,20 ✳	0,20 ✳	0,25 ✳	0,25 ✳	0,15 ✳	p ✳°	....	....	....	....	....	....		1,30 ✳
....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....		p ✳°
....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....		0,20 V
....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....		0.10 V
....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....		0,20 V
p	p	....	p	....	....	....	....	....	....	....	....		p
....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....		0,10
0,09 ✳	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....		0,90 ✳
0,75 ✳	0,39 ✳	0,82 ✳	1,15 ✳	0,62 ✳	1,06 ✳	0,65 ✳	1,76	1,68	1,04	1,56	2,32		17,55 ✳
0,05	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....		10,25 ✳
....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....		p
....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....		p ✳°
....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....		1,31 ✳
1,03 ✳	1,07 ✳	1,48 ✳	1,06 ✳	1,34 ✳	1,12 ✳	1,41 ✳	1,36 ✳	0,91 ✳	0,39 ✳	0,27 ✳	0,34 ✳		14,64 ✳
....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....		p ✳°
....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....		0,85 ✳
....	p ✳°	p ✳°	0,05 ✳	0,05 ✳	p ✳°	p ✳°	....	....	....	....	....		0,10 ✳
....	....	....	....	p ✳°	....	....	....	....	....	....	....		0,40 ✳
....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....		p ✳°
....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	p	p		0,18
....	....	....	....	....	....	....	....	p	....	....	....		4,45
0,09	0,06	p	....	0,23	0,06	p	....	....	....	....	....		8,00
....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....		0,05
....	....	....	p	....	....	....	....	....	....	....	....		p
0,05	p	0,25	p	p	0,32	0,51	0,47	0,53	0,39	0,46	....		3,82
0,43	0,18	0,34	0,70	0,18	0,08	p	0,03	....	....	....	....		3,73
0,80	0,28	0,42	1,03	0,51	0,25	0,46	0,42	0,25	0,18	0,48	0,84		20,42
...	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....		2,25
...	....	....	....	....	p	....	....	....	....	....	....		p
...	....	....	0,55	5,05	0,73	0,05	p	p	1,20	1,54	1,27		10,39
...	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....		4,80

Digitized by Google

Pioggia de

Mese e Giorno		0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	
Marzo	17	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	
	18	....	....	p	0,29	0,96	1,25	0,54	1,48	1,24	0,79	0,15	....	
	19	0,98	1,00	0,80	0,30	0,12	0,10	0,17	0,11	p	....	....	p	
	20	0,20	....	....	1.50	1,45	1,60	0,30	0,95	....	....	p	0,20	
	21	....	....	....	....	....	0,08	0,05	0,05	0,09	....	....	....	
	22	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	
	26	0,05	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	p	
	27	....	....	....	....	....	....	....	....	0,17	p	p	....	
	28	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	
	30	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	
	31	....	....	....	....	....	....	p	....	....	....	....	....	
Aprile	1	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	p	
	2	....	....	....	....	0,08	0,42	....	....	....	....	....	....	
	6	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	
	10	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	0,05	....	
	13	....	....	....	....	....	....	....	....	p	p	p	p	
	16	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	
	26	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	
	27	....	....	....	....	....	....	....	....	....	p	....	....	
	28	....	1,45	0,15	0,50	0,08	0,97	....	....	....	....	....	....	
	30	....	....	....	....	....	....	p	0,74	0,12	0,82	2,18	....	
Maggio	1	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	p	
	3	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	
	5	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	
	6	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	
	7	....	0.31	0.32	0,65	....	0,06	0,46	0,08	0.47	1,76	0,88	1,76	
	10	....	....	....	....	2,44	2,31	2,64	p	0,20	0,07	....	....	
	11	0,09	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	
	12	4,09	1,56	2,44	1,80	4,43	1,26	2,99	1,01	0,11	....	....	p	
	13	p	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	
	16	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	
	17	....	2,68	1.97	1,85	p	....	....	....	....	....	....	....	
	18	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	p	
	19	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	

Digitized by Google

l'anno 1901

12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	24h	SOMMA
....	....	....	....	....	....	p	p	....	....	....	....		p
....	....	....	p	....	....	....	p	p	p	0,77	1,65		9,12
p	....	....	....	....	....	....	....	p	0,27	0,23	....		4,08
p	p	....	....	....	p	....	....	....	....	....	p		6,20
....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....		0,27
....	....	....	....	....	....	....	....	p	....	....	....		p
p	p	0,15	0,37	0,36	1,41	0,43	0,10	0,03	....	....	....		2,90
....	p	0,08	....	....	....	p	....	....	....	....	....		0,25
0,08	0,68	0,03	0,77 ▲	0,04 ✳	0,45 ✳	....	....	....	....	....	....		2,00 ▲✳
....	....	p	....	....	....	....	....	....	....	....	....		p
....	....	....	....	....	p	p	....	p	p	p	p		p
0,09	....	....	....	p	p	0,16	0,25	....	....	....	....		0,50
p	p	....	....	....	....	....	....	....	p	....	....		0,50
p	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....		p
....	....	....	....	....	....	....	....	....	p	p	....		0,05
....	p	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....		p
....	....	....	....	....	....	p	....	....	....	....	....		p
....	....	....	....	0,60	....	1,00	0,70	....	....	....	....		2,30
....	....	....	....	....	....	0,13	2,77	....	....	p	....		2,90
....	3,85 ▲	....	....	p	....	....	....	....	....	....	....		7,00 ▲
....	p	p	....	0,16	0,18	....	....	....	....	....	....		4,20
0,15	p	0,80	0,05	....	....	....	....	....	....	....	....		1,00
....	....	p	p	....	....	....	....	....	....	....	....		p
....	....	....	....	....	....	0,25	0,27	0,13	....	....	....		0,65
....	....	....	....	....	p	....	....	....	....	....	....		p
3,14	2,78	....	0,16	0,07	....	....	....	....	....	....	....		12,90
p	p	4,14	0,22	p	0,05	....	p	0,12	0,87	p	p		13,06
p	p	0,51	1,10	p	p	....	0,51	0,03	p	0,34	p		2,58
2,32	0,35	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....		22,36
....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....		p
....	....	....	....	p	p	....	....	....	....	....	....		p
....	....	....	7,35 ▲	2,95 ▲	p	....	....	....	....	....	....		16,80 ▲
p	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....		p
....	....	p	....	....	....	....	....	....	....	....	....		p

Digitized by Google

Pioggia del

Mese e Giorno		0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	
Maggio	24	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	
	25	....	....	....	....	....	....	p	p	....	....	p	p	
	26	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	
Giugno	3	....	....	....	....	....	....	....	....	p	p	p	0,06	
	9	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	
	10	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	
	11	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	p	
	14	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	
	15	....	....	....	....	....	p	....	....	....	p	p	p	
	16	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	
	18	....	....	....	....	....	....	p	p	....	p	p	....	
	19	....	2,71	4,27	1,96	1,71	2,13	4,24	4,80	5,10	6,41	0,40	1,23	
	20	0,60	0,46	0,10	0,06	....	....	0,05	....	p	p	....	....	
	26	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	
Luglio	4	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	0,10	
	5	....	....	0,16	0,96	0,60	....	....	....	....	....	....	....	
	6	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	
	10	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	
	14	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	
	20	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	
	21	0,40	3,87	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	
	22	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	
	23	....	....	....	....	....	....	....	p	18,24	8,49	0,32	....	
	26	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	p	
	29	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	
	30	....	....	....	....	....	....	....	p	p	....	p	....	
	31	....	....	....	....	0,25	....	....	....	p	....	....	....	
Agosto	1	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	
	6	....	....	....	6,00	....	....	....	....	....	....	....	....	
	12	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	
	13	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	
	14	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	
	15	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	
	16	....	....	....	....	27,28	3,45	2,15	2,68	....	....	p	....	

Digitized by Google

l'anno 1901

p	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	24h	SOMMA
....	....	....	p	p	....	....	....	....	....	....	....		p
p	....	p	p	0,09	2,60	0,28	0,73	3,60	0,16	....	....		7,46
....	....	....	....	p	p	0,15	....	....	....	....	....		0,15
p	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....		0,06
....	....	....	p	p	....	....	....	....	....	....	....		p
....	....	....	....	....	1,30	....	....	....	....	....	....		1,30
....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....		p
....	....	....	....	....	....	....	p	....	....	....	....		p
p	1,98	0.42	1,95	3,40	1,60	4,13	2,17	....	....	....	....		15,65
0,05	0,55	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....		0,60
p	3,61	0.24	....	p	1,25	p	p	....	....	....	....		5,10
3,87	3,47	5,69	0,14	0,25	....	p	p	....	....	0,62	0,31		49,31
....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....		1,27
....	....	....	....	....	....	p	0,75	....	....	....	....		0,75
....	....	0,16	17,74	p	....	....	....	....	....	0,48	....		18,48
....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....		1,72
....	....	p	0,10	p	....	....	....	....	....	....	....		0,10
....	....	....	....	....	....	....	....	8,65	0,10	p	p		8,75
....	....	....	....	....	p	6,00 ▲	....	2,50	0,06	0,17	28,32		37,05 ▲
....	....	....	....	1,68	....	....	....	....	p	p	....		1,68
....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....		4,27
p	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....		p
....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....		27,05
0,35	....	....	....	0,20	....	....	....	....	....	....	....		0,55
....	p	....	p	....	....	....	....	....	....	....	....		p
....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....		p
....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....		0,25
....	....	p	....	....	....	....	....	....	....	....	....		p
....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....		6,00
....	....	....	p	2,76	0,27	....	....	....	....	....	....		3.03
....	....	....	....	p	0,18	....	....	....	....	....	....		0,18
....	....	....	0,02	0,03	....	....	....	....	....	....	....		0,05
....	....	....	p	....	....	....	....	....	....	....	....		p
....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....		35,56

Digitized by Google

Pioggia de

Mese e Giorno		0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h
Agosto	26	....	....	0,13	2,60	2,40	....	5,17	3,70	3,17	....	p	p
	27	....	....	....	....	....	....	0,15	....	....	....	....	....
Settembre	4	....	0,49	0,27	0,03	....	0,44	1,01	1,93	2,12	18,68	1,58	....
	5	....	....	....	....	....	....	....	....	p	p	....	....
	7	....	....	....	....	....	0,12	0,80	2,05	5,81	5,75	1,51	....
	11	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....
	13	....	....	....	....	....	....	p	p	1,26	p	0,42	0,95
	14	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....
	15	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	0,37
	16	1,79	2,46	7,35	2,86	0,30	1,16	0,64	....	....	....	....	....
	21	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....
	22	....	....	....	....	0,41	0,58	0,31	0,24	p	p	....	2,35
	23	....	....	....	....	....	....	....	....	p	0,04	0,06	....
	24	....	....	....	....	....	....	....	p	p	0,15	....	....
	25	0,77	0,79	0,26	8,26	4,25	0,65	0,51	1,45	2,13	1,04	1,82	1,93
	26	....	....	....	....	....	....	....	....	0,13	0,80	p	0,18
Ottobre	1	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....
	2	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....
	3	....	....	....	0,05	....	....	0,05	....	....	p	p	....
	4	....	....	....	....	....	0,92	0,71	1,14	1,22	1,69	0,74	4,36
	7	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....
	15	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....
	16	0,37	0,56	0,15	0,80	4,96	4,71	8,25	7,66	9,18	5,83	5,56	4,70
	18	....	....	....	....	....	....	p	5,79	2,41	2,03	1,54	5,32
	19	0,95	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....
	20	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....
	21	....	....	....	....	....	....	1,23	1,32	p	....	p	0,23
	22	0,09	....	0,03	1,01	8,07	8,13	2,73	6,44	4,43	18,13	p	p
	23	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....
	24	....	....	....	....	....	0,98	0,02	....	....	0,35	p	....
	28	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....
	29	0,34	1,10	1,48	1,10	0,05	p	0,13	....	....	....	....	....
	30	0,37	0,20	1,05	0,84	0,25	0,86	0,43	3,85	2,74	3,84	4,03	2,74
	31	0,95	1,60	1,72	2,71	2,79	2,77	4,71	1,38	0,29	0,12	0,89	0,59

Digitized by Google

l'anno 1901

13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	24h	SOMMA
....	0,70	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	17,87
....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	0,15
....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	26,55
....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	p
....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	16,04
....	p	p	0,80	....	p	p	....	....	....	....	....	0,80
p	p	p	0,07	p	p	....	....	....	....	....	....	2,70
....	....	....	....	p	....	....	....	....	....	....	....	p
3,70	0,18	....	p	p	2,00	0,25	0,37	0,25	0,05	0,38	1,69	9,24
....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	16,56
....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	p	p
p	....	....	4,82	2,38	0,06	....	....	....	....	....	....	11,15
....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	0,10
....	....	....	p	p	p	p	....	....	2,55	2,20	....	4,90
2,00	p	p	....	....	p	....	....	....	....	....	....	25,86
p	0,72	0,37	....	....	....	....	....	....	....	....	....	2,20
....	....	....	....	....	....	....	p	p	....	....	....	p
....	....	....	p	p	0,15	0,05	p	....	....	....	....	0,20
....	....	0,06	....	p	0,06	....	....	....	....	....	....	0,22
....	....	p	....	....	p	p	....	....	....	....	....	10,78
....	p	p	....	....	....	....	....	....	....	....	....	p
....	....	....	....	....	....	....	....	p	p	....	....	p
2,36	2,47	2,80	0,22	0,37	0,12	0,23	p	....	....	....	....	61,30
5,39	1,63	10,31	7,79	2,92	0,90	0,27	0,68	2,86	1,28	0,34	0,19	52,45
....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	0,95
....	....	p	....	....	p	p	....	....	....	p	0,06	0,06
....	....	p	1.17	0,19	p	p	....	....	....	....	....	4,14
p	1,01	0,56	p	....	....	....	....	....	....	....	....	50,66
....	....	....	....	....	....	p	0,45	p	1,50	p	0,65	2,60
....	....	....	....	p	3,04	2,46	....	....	....	....	....	6,85
....	....	....	....	....	....	....	....	0,06	....	....	....	0,06
....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	4,20
3,36	8,13	8,06	7,38	3,72	1,54	0,41	....	....	....	p	0,30	53,60
0,71	0,87	0,84	0,65	0,98	0,98	0,80	0,90	0,90	0,42	0,13	0,15	29,15

Digitized by Google

Pioggia de

Mese e Giorno	0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	
Novembre 1	p	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	
8	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	
13	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	
14	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	
15	....	....	....	....	0,18	6,45	6,84	8,53	1,10	0,65	1,16	0,09	
16	p	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	
17	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	
18	1,45	3,04	3,72	1,79	1,60	2,60	....	....	....	....	....	....	
23	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	p	
24	0,95	0,61	0,61	0,74	0,62	0,92	0,92	0,80	0,50	0,20	0,12	0,03	
27	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	
Dicembre 4	....	....	....	....	....	....	0,92	....	....	....	....	....	
11	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	
13	....	....	....	....	....	....	....	....	0,43	0,77	p	0,16	
14	....	....	0,42	....	....	....	....	....	....	....	....	....	
15	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	
16	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	
17	0,74	0,68	0,90	1,32	1,23	0,84	0,12	....	p	p	0,92	0,92	
18	....	0,13	0,25	2,57	....	....	....	....	....	....	....	....	
19	....	....	....	0,32	0,18	....	....	....	....	....	....	p	
20	....	....	....	0,15	0,05 ≡	0,02 ≡	0,02 ≡	0,02 ≡	p ≡	p ≡	p ≡	p	
21	....	....	....	....	....	....	....	p ≡	p ≡	p ≡	....	....	
22	0,77	1,43	0,73	0,12	0,03	0,08	0,03	0,84	0,25	1,82	0,34	2,87	
23	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	p	0,07	
24	....	p	p	0,06	0,03	p	0,03	0,06	p	0,08	0,10	0,09	
25	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	0,10	
26	0,13	0,22	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	
28	....	0,06	....	....	....	0,06	0,08	....	....	p	....	....	
29	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	0,05	p	

Digitized by Google

l'anno 1901

12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	24h	SOMMA
....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....		p
p	p	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....		p
....	....	....	....	....	....	p ≡	p ≡	....	....	....	....		p ≡
p	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....		p
....	....	....	....	....	....	p	p	0,54	....	0,29	0,17		21,00
....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....		p
....	....	....	p ≡	p	....	....	....	....	....	....	p		p ≡
....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....		14,20
p	....	0,45	3,37	3,26	1,65	1,54	0,30	0,53	1,10	1,20	0,80		14,20
p	p	0,03	0,10	p	0,05	p	p	....	....	....	....		7,20
....	p	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....		p
....	....	p	p	....	....	....	....	....	....	....	....		0,92
p ✳	p	p ✳	....	....	....	....	....	....	....	....	....		p ✳
0,06	0,05	0,87	0,77	0,48	p	0,12	0,37	0,25	....	....	....		4,35
....	p	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....		0,42
p ✳	0,15	....	p	....	....	....	....	....	....	....	....		0,15 ✳
....	0,02 ≡	0,02 ≡	0,02 ≡	....	....	....	0,42	0,62	0,28 ✳	0,68 ✳	0,43		2,49 ≡ ✳
1,02	2,92	2,28	1,17	1,03	2,22	1,69	0,18	....	....	....	....		20,18
....	....	....	p	p	....	....	....	p	p	....	....		2,95
1,53	0,17	....	0,80	1,35	0,70	....	....	....	....	....	0,10		5,05
....	....	p	p	1,30	1,35	....	....	....	....	....	....		3,01 ≡
....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....		p =
2,35	1,60	0,62	1,23	3,81	7,57	8,21	3,52	2,66	1,28	0,31	0,06		42,53
0,03	0,10	p	....	p	0,10	....	0,15	0,70	....	....	....		1,15
....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....		0,40
0,07 =	0,03 ≡	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....		0,20 =
....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....		0,35
....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....		0,20
0,30 ✳	1,18 ✳	1,82 ✳	1,08 ✳	1,45 ✳	1,10 ✳	0,31 ✳	0,69 ✳	0,42 ✳	0,60 ✳	....	....		9,00 ✳

Digitized by Google

Valori orarii dell' altezza dell' acqua caduta

MESI	0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	1
Gennaio . . .	3,84	1,75	1,80	1,79	4,06	1,76	0,45	0,25	0,61	0,96	0,41	0,55	
Febbraio . . .	3,06	3,54	0,17	0,46	1,27	0,21	0,14	0,57	3,65	3,83	1,79	1,18	
Marzo	4,49	2,56	3,37	6,16	6,99	7.98	5,56	3,62	5,42	3,41	2,33	1,55	
Aprile.	. . . .	1,45	0,15	0,50	0,16	1,39	p	0,74	0,12	0,82	2,23	p	
Maggio	4,18	4,55	4,73	4,30	6,87	3,63	6,09	1,09	0,78	1,83	0,88	1,76	
Giugno	0,60	3,17	4,37	2,02	1,71	2,13	4,29	4,80	5.10	6,41	0,40	1,29	
Luglio. . . .	0,40	3,87	0,16	0,96	0,85	. . . .	. . . .	p	18;24	8,49	0,32	0,10	
Agosto	. . . .	. . . .	0,13	8,60	29,68	3,45	7,47	6,38	3,17	. . . .	p	p	
Settembre . .	2,56	3,74	7,88	11,15	4,96	2,95	3,27	5,67	11,45	26,46	5,39	5,78	
Ottobre . , . .	3,07	3,46	4,43	6,51	16,12	18,37	18,26	27,58	20,27	31,49	12,76	18,44	
Novembre . .	2,40	3,65	4,33	2,53	2,40	9,97	7,76	4,33	1,60	0,85	1,28	0,12	
Dicembre. . .	1,64	2,52	2,30	4,54	1,52	1,00	1,20	0,92	0,68	2,62	1,41	4,23	
Anno	26,24	34,26	33,82	49,52	76,59	52,84	54,49	55,95	71,09	86,67	29,20	35,00	

Digitized by Google

per **ogni mese e per l' intero anno 1901.**

2h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	24h	SOMMA
0,29	0,20	0,25	0,25	0,15	p	....	....	....	....	....	....		19,37
1,83	1,46	2,80	2,26	2,01	2,18	2,06	3,12	2,59	1,43	1,83	2,66		45,10
1,40	1,15	1,27	3,42	6.37	3,30	1,45	1,02	0,81	2,04	3,48	3,76		82,91
0,09	3,85	p	....	0,76	0,18	1,29	3,72	....	p	p	....		17,45
5,61	3,13	5,45	8,88	3,11	2,65	0,68	1,51	3,88	1,03	0,34	p		76,96
3,92	9,61	6,35	2,09	3,65	4,15	4,13	2,92	....	....	0,62	0,31		74,04
0,35	p	0,16	17,84	1,88	p	6,00	....	11,15	0,16	0,65	28,32		99,90
....	0,70	p	0,02	2,79	0,45	....	....	....	....	....	....		62,84
5,70	0,90	0,37	5,69	2,38	2,06	0,25	0,37	0,25	2,60	2,58	1,69		116,10
11,82	14,14	22,63	17,21	8,18	6,79	4,22	2,03	3,82	3,20	0,77	1,65		277,22
p	p	0,48	3,47	3,26	1,70	1,54	0,30	1,07	1,10	1,49	0,97		56,60
5,36	6,22	5,61	5,07	9,42	13,04	10.33	5,33	4,65	2,16	0,99	0,59		93,35
36,37	41,36	44,87	66,20	43,96	36,50	31,95	20,32	28,22	13,72	12,75	39,95		1021,84

Digitized by Google

Pioggia del 1901 — Valori decadici.

Decadi	Pioggia 1901 (P)	Somma decadica 1830-1901	Media decadica 1830-1901 (M)	P — M	Decadi	Pioggia 1901 (P)	Somma decadica 1830-1901	Media decadica 1830-1901 (M)	P — M
1.ª	17,87	1124,27	15,62	+ 2,25	19.ª	2[illegible]05	1188,44	16,51	+ 12,54
2.ª	0,50	1172,35	16,28	— 15,78	20.ª	38,73	813,39	11,71	+ 27,02
3.ª	1,00	1122,72	15,59	— 14,59	21.ª	32,12	1192,72	16,57	+ 15,55
4.ª	44,60	944,25	13,11	+ 31,49	22.ª	6,00	817,51	11,35	— 5,35
5.ª	0,50	1089,02	15,13	— 14,63	23.ª	38.82	1067,65	14,83	+ 23,99
6.ª	p	1003,53	13,94	— 13,94	24.ª	18,02	1507,40	20,94	— 2,92
7.ª	40,65	1096,54	15,23	+ 25,42	25.ª	42.59	1243,92	17,27	+ 25,32
8.ª	36,84	974,82	13,54	+ 23,30	26.ª	29,30	1645,01	22,85	+ 6.45
9.ª	5,42	1466,82	20,37	— 14,95	27.ª	44,21	1845,91	25,64	+ 18,57
10.ª	1,05	1540,15	21,39	— 20,34	28.ª	11,20	1725,20	23,96	— 12,76
11.ª	p	1343,80	18,66	— 18,66	29.ª	114,76	1980,05	27,50	+ 87,26
12.ª	16,40	1567,98	21,78	— 5,38	30.ª	151,26	2584,26	35,89	+ 115,37
13.ª	27,61	1842,01	25,58	+ 2,03	31.ª	p	1980,08	27,50	— 27,50
14.ª	41,74	1623,16	22,54	+ 19,20	32.ª	35,20	1868,27	25,95	+ 9,25
15.ª	7,61	1682,47	23,37	— 15,76	33.ª	21,40	1512,73	21,01	+ 0,39
16.ª	1,36	1611,66	22,39	— 21,03	34.ª	0,92	1875,99	26,06	— 25,14
17.ª	71,93	1373,02	19,07	+ 52,86	35.ª	38,60	1204,07	16,72	+ 21,88
18.ª	0,75	1270,27	17,64	— 16,89	36.ª	53,83	1280,66	17,79	+ 36,04

Pioggia del 1901 — Valori mensili ed annuo.

MESI	Pioggia 1901 (P)	Somma mensile 1830-1901	Media mensile 1830-1901 (M)	P — M	MESI	Pioggia 1901 (P)	Somma mensile 1830-1901	Media mensile 1830-1901 (M)	P — M
Gennaio .	19,37	3419,84	47,49	— 28,12	Luglio . .	99,90	3224,55	44,79	+ 55,11
Febbraio .	45,10	3036,80	42,18	+ 2,92	Agosto . .	62,84	3392,56	47,12	+ 15,72
Marzo . . .	82,91	3538,18	49,14	+ 33,77	Settembre	116,10	4734,84	65,76	+ 50,34
Aprile. . .	17,45	4451,93	61,83	— 44,38	Ottobre . .	277,22	6289,51	87,35	+189,87
Maggio . .	76,96	5147,64	71,49	+ 5,47	Novembre	56,60	5361,08	74,46	— 17,86
Giugno . .	74,04	4254,95	59,10	+ 14,94	Dicembre	93,35	4360,72	60,57	+ 32,78
Anno . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . . .	1021,84	51212,10	711,28	+310,56

Digitized by Google

Altezza diurna della Pioggia in millimetri misurata da 0^h a 24^h.

1901	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	16.57	17.55 ✳	0.18	0.50	1.00	...	...	p	...	p	p	...
2	...	10.25 ✳	4.45	0.50	...	...	...	...	...	0.20	...	...
3	p ✳	p	8.00	...	p	0.06	...	...	...	0.22	...	...
4	p ✳	p ✳	0.05	...	...	...	18.48	...	26.55	10.78	...	0.92
5	1.30 ✳	1.31 ✳	...	...	0.65	...	1.72	...	p	...	...	...
6	p ✳	...	...	p	p	...	0.10	6.00	...	...	...	...
7	...	14.64 ✳	p	...	12.90	...	...	...	16.04	p	...	...
8	...	p ✳	3.82	...	...	...	...	...	...	...	...	...
9	...	0.85 ✳	3.73	...	...	p	...	...	...	...	...	...
10	...	...	20.42	0.05	13.06	1.30	8.75	...	...	...	...	...
Decade I	**17.87**	**44.60**	**40.65**	**1.05**	**27.61**	**1.36**	**29.05**	**6.00**	**42.59**	**11.20**	p	**0.92**
11	...	...	2.25	...	2.58	p	...	...	0.80	...	...	p ✳
12	...	0.10 ✳	...	...	22.36	...	...	3.03	...	...	...	...
13	...	...	...	p	p	...	...	0.18	2.70	...	p ≡	4.35
14	...	...	p	...	...	p	37.05 ▲	0.05	p	...	p	0.42
15	0,20 ∨	0.40 ✳	10.89	...	...	15.65	...	p	9.24	p	21.00	0.15 ✳
16	0.10 ∨	...	4.80	p	p	0,60	...	35.56	16.56	61.30	p	2.49 ✳
17	0,20 ∨	...	p	...	16.80 ▲	...	...	...	...	...	p ≡	20.18
18	...	...	9.12	...	p	5.10	...	...	...	52.45	14.20	2.95
19	...	...	4.08	...	p	49.31	...	...	...	0,95	...	5.05
20	...	...	6.20	...	...	1.27	1.68	...	...	0,06	...	3.01 ≡
Decade II	**0.50**	**0.50**	**36.84**	p	**41.74**	**71.93**	38.73	**38.82**	**29.30**	**114.76**	**35.20**	**38.60**
21	...	p ✳	0.27	...	...	...	4.27	...	p	4.14	...	p ≡
22	...	...	p	...	...	...	p	...	11.15	50.66	...	42.58
23	...	...	...	...	...	...	27.05	...	0.10	2.60	14.20	1.15
24	...	...	...	...	p	...	...	...	4.90	6.85	7.20	0.40
25	...	...	...	...	7.46	...	...	...	25.86	...	...	0.20 ≡
26	...	...	2.90	2.30	0.15	0.75	0.55	17.87	2.20	...	...	0.35
27	...	...	0.25	2.90	...	...	...	0.15	...	...	p	...
28	...	...	2.00 ✳	7.00 ▲	...	...	...	...	...	0.06	...	0.20
29	p	...	...	...	...	...	p	...	...	4.20	...	9.00 ✳
30	0.10	...	p	4.20	...	...	p	...	...	58.60	...	...
31	0.90 ✳	...	p	...	...	...	0.25	...	...	29.15	...	...
Decade III	**1.00**	p	**5.42**	**16.40**	**7.61**	**0.75**	**32.12**	**18.02**	**44.21**	**151.26**	**21.40**	**58.83**
Mese	**19.37**	**45.10**	**82.91**	**17.45**	**76.96**	**74.04**	**99.90**	**62.84**	**116.10**	**277.22**	**56.60**	**98.35**

Pioggia caduta nell'anno mm. 1021.84.

Media annuale in mm. dell'acqua caduta nel periodo 1830-1901 (inclusivi) = 711.28.

Digitized by Google

Neve caduta nell'anno 1901.

MESE	Giorno	Altezza in cm.	ANNOTAZIONI
Gennaio .	3	inc	Dalle 14^h25^m alle 14^h35^m radi fruscoli di neve, mentre splende debolmente il sole. Alle 15^h52^m e alle 16^h25^m di nuovo fruscoli di neve, radi e di breve durata.
»	4	inc	Dopo la mezzanotte, fino alle 7^h50^m neve minuta; altezza immisurabile. Alle 8^h25^m neve minuta a piccoli fiocchi, a globetti e aghi, che seguita anche alle 9^h; alle 9^h20^m radi fruscoli di neve, che cessano alle 9^h35.
»	5	2.5	Alle 8^h58^m fruscoli di neve: alle 9^h neve a radi e piccoli fiocchi, con globetti e pochi aghi; alle 10^h fruscoli di neve, radi; dalle 11^h20^m alle 11^m55^m nevica forte a fiocchi, con stelle e aghi. Alle 12^h5^m riprende la neve a radi fiocchetti, poi cade forte a piccoli fiocchi, globi e aghi, dalle 12^h25^m alle 16^h35^m. Alle 16^h35^m neve minuta; alle 16^h54^m radi fruscoli soltanto e alle 17^h ancora neve minuta, che cessa alle 17^h5^m. Alle 23^h10^m ancora fruscoli di neve, radi e di breve durata.
»	6	inc	Dopo la mezzanotte sereno. Verso le 2^h neve minuta, di breve durata. Alle 9^h10^m radi fruscoli di neve, che seguitano, misti a piccoli fiocchi, fino alle 9^h40^m. Alle 9^h35^m splendeva il sole.
»	31	1.0	Nevica dalle 9^h8^m alle 12^h25^m senza interruzione. Altezza della neve soltanto cm. 1, fusa mm: 0,9.
Febbraio .	1	9.0	Verso le 4^h neve, fino alle 5^h circa. Alle 7^h35^m riprende la neve a radi fiocchi, misti a stelle, aghi e globi e seguita ora minuta, ora forte a fiocchi e larghe falde, fino alle 17^h20^m, poi si cambia in nevischio, e alle 19^h30^m in vera pioggia gelata. Alle 20^h40^m pioggia minuta, che seguita nella notte. Alle 22^h30^m un lampo diffuso a E, seguito da tuono debole.
»	2	inc	Nella notte pioggia, lampi e tuoni prolungati. Alle 6^h pioggia leggera di breve durata. Alle 8^h18^m neve minuta, poi nevischio, indi pioggia forte; alle 9^h pioggia leggera e nevischio ancora; dalle 9^h30^m alle 9^h35^h e dalle 10^h alle 12^h12^m pioggia minuta.
»	4	inc	Fruscoli di neve, di breve durata, verso le 9^h.
»	5	—	Dalle 0^h30^m alle 3^h15^m prima pioggia, poi neve, che si è sciolta nel cadere. L'altezza raggiunta dalla pioggia e neve fusa è stata appena di mm: 1,31.
»	7	18.0	Verso le 6^h comincia a cadere la neve e seguita, ora minuta a radi e piccoli fiocchi, ora spessa a fiocchi, con stelle, globi e aghi, fino alle 23^h30^m senza interruzione.
»	8	inc	Dalle 9^h30^m alle 9^h45^m fruscoli di neve.
»	9	inc	Dalle 3^h alle 5^h poca neve, scioltasi nel cadere. Altezza dell'acqua proveniente dalla neve mm: 0,85.
»	12	inc	Alle 13^h45^m radi fruscoli di neve; alle 13^h55^m nevischio; alle 14^h10^m neve spessa, a piccoli fiocchi e globi, con qualche stella, fino a 16^h27^m, poi neve minuta, che cessa a 16^h55^m. Alle 17^h22^m cade di nuovo neve minuta e seguita fino a 18^h20^m. La neve si è fusa quasi totalmente toccando il suolo. — In acqua ha misurato appena mm. 0,10.
»	15	0.6	Neve minuta, a fiocchi e stelle, dalle 3^h alle 8^h53^m, con brevi intervalli — Radi fiocchetti di neve dalle 16^h25^m alle 16^h34^m.

Digitized by Google

Neve caduta nell'anno 1901.

MESE	Giorno	Altezza in cm.	ANNOTAZIONI
Febbraio .	21	inc	Alle 8^h2^m radi fruscoli di neve: dalle 8^h15^m alle 8^h35^m nevischio, poi radi fruscoli di neve fino alle 8^m50^m.
»	28	inc	Dopo il temporale, con grandine, pioggia forte, e vento forte da W, alla pioggia minuta che seguì, alle 16^h53^m, sono misti fruscoli di neve; alle 16^h56^m cade nevischio, e alle 17^h3^m neve minuta, spessa, a piccoli fiocchi, che dura fino a 17^h55^m; poi pioggia minuta e fruscoli di neve fino alle 18^h. Altezza immisurabile, sciogliendosi la neve nel cadere.
Dicembre.	11	inc	Alle 12^h10^m pioggia gelata; dalle 12^h14^m piccoli e radi fiocchi di neve, fino a 12^h19^m. Alle 13^h gocce di breve durata. Dalle 14^h6^m alle 15^h8^m nevischio, poi gocce fino alle 14^h16^h.
»	15	inc	Verso le 12^h30^m fruscoli di neve.
»	16	inc	Dalle 21^h25^m alle 22^h15^m pioggia gelata, neve, poi pioggia leggera mista a nevischio.
»	29	2.0	Alle 12^h45^m pioggia leggera e nevischio; alle 13^h35^m neve, che ora a fiocchi e piccoli globi, ora a larghe falde, seguita fino alle 18^h; alle 18^h nevischio, che cessa alle 21^h30^m. L'altezza raggiunta dalla neve è stata di soli cm: 2, essendosi la neve in gran parte sciolta al contatto del suolo, bagnato dalla pioggia che l'ha preceduta.

In tutto l'anno si ebbero 20 giorni con neve, e di neve asciutta si misurarono soltanto cm: 33.1.

Digitized by Google

Digitized by Google

RISULTATI ELIOFANOMETRICI

OTTENUTI

AL R. OSSERVATORIO GEOFISICO DI MODENA

nell' anno 1901

Nota dell'Assistente Ing. A. MANZINI

L'Eliofanometro ha funzionato in modo regolare e continuo per tutto l'anno 1901. Si sono usati sempre i cartoncini spalmati di un leggero strato di paraffina, allo scopo di renderli più sensibili, specialmente negli istanti che seguono immediatamente il nascere e precedono il tramontare del Sole. Scrupolosamente si sono spogliate le carte e colla massima cura si sono giornalmente registrati e opportunamente calcolati i dati dello istrumento.

Nelle tavole che seguono sono riportati: i valori diurni dei rapporti fra la durata dello splendore del Sole e la durata del Sole sull'orizzonte; i valori decadici e mensili di questi rapporti; la durata oraria dello splendore del Sole per pentadi ed i rapporti pentadici fra la durata effettiva dello splendore del Sole e la durata del Sole sull'orizzonte; il riassunto annuo dei risultati eliofanometrici.

Da un primo esame dei dati risulta che nel 1901 il numero dei giorni nei quali la durata dello splendore del Sole (A) è stata uguale alla durata del Sole sull'orizzonte (B) è stato 14. Ossia: $\frac{A}{B} = 1$ nei giorni 18, 19 e 27 gennaio; 26 febbraio; 7 luglio; 9, 17 e 18 agosto; 10, 11, 12 ottobre; 3 e 30 novembre e 31 dicembre.

Il numero dei giorni invece in cui non si è avuto Sole, ossia in cui $\frac{A}{B}$ é stato uguale a 0, é salito a 46, così ripartiti:

2 giorni in Gennaio	2 giorni in Maggio	8 giorni in Ottobre
5 » » Febbraio	1 giorno in Giugno	8 » » Novembre
6 » » Marzo	1 » » Luglio	11 » » Dicembre
1 » » Aprile	1 » » Settembre	

Quindi giorni 18 in inverno, 9 in primavera, 2 in estate e 17 in autunno.

Digitized by Google

I periodi più lunghi in cui non si è avuto Sole sono stati soltanto 2: uno di 3 giorni in marzo dall'8 al 10 incl. e l'altro di 5 giorni in novembre dal 20 al 24 incl. Dal 15 al 20 incl. in dicembre si ebbero però soltanto $0^h,6$ di Sole.

In tutto l'anno $\frac{A}{B}$, non essendo mai zero, è stato minore di 0,5 per 88 giorni; dei quali 23 in inverno, 6 in estate, 30 in primavera e 29 in autunno. Per mesi sono così ripartiti:

in Gennaio	giorni	9	in Luglio	giorni	1
» Febbraio	»	6	» Agosto	»	2
» Marzo	»	16	» Settembre	»	14
» Aprile	»	7	» Ottobre	»	6
» Maggio	»	7	» Novembre	»	9
» Giugno	»	3	» Dicembre	»	8

I massimi assoluti di $\frac{A}{B}$ negli altri mesi sono stati i seguenti:

in Marzo	0,92	nel giorno 4
» Aprile	0,99	nei giorni 11, 19 e 20
» Maggio	0,99	» » 4 e 31
» Giugno	0,98	nel giorno 1
» Settembre	0,95	nei giorni 2 e 20.

Il massimo mensile (0,851) si é avuto in agosto; il minimo (0,334) in marzo.

Il massimo decadico (0,905) si è avuto nella seconda decade di luglio e nella prima di agosto; il minimo (0,163) è stato nella seconda decade di dicembre.

Il massimo pentadico (0,980) cade nella 62.ª pentade (dal 2 al 6 novembre incl.); il minimo (0,025) nella 71.ª pentade (dal 17 al 21 dicembre incl.).

Il massimo quindi é in accordo coi valori decadici e mensili di $\frac{A}{B}$; coi valori decadici e pentadici di $\frac{A}{B}$ si trova in accordo il minimo. Il minimo mensile ed il massimo pentadico sono, in quest'anno, spostati.

Nella prima ora, o frazione di ora, di tempo vero locale, l'Eliofanometro ha segnato al nascere del Sole per 154 giorni; dei quali 32 nell'inverno, 28 in primavera, 59 in estate e 35 in autunno, ossia:

Digitized by Google

per	giorni	16	in Gennaio	per	giorni	21	in Luglio
»	»	5	» Febbraio	»	»	19	» Agosto
»	»	4	» Marzo	»	»	6	» Settembre
»	»	13	» Aprile	»	»	15	» Ottobre
»	»	11	» Maggio	»	»	14	» Novembre
»	»	19	» Giugno	»	»	11	» Dicembre

Nell'ultima ora, o frazione di ora, di tempo vero locale, l'Eliofanometro ha segnato al tramontare del Sole per 158 giorni, cioè:

per	giorni	16	in Gennaio	per	giorni	16	in Luglio
»	»	10	» Febbraio	»	»	22	» Agosto
»	»	6	» Marzo	»	»	9	» Settembre
»	»	11	» Aprile	»	»	9	» Ottobre
»	»	13	» Maggio	»	»	15	» Novembre
»	»	19	» Giugno	»	»	12	» Dicembre

Quindi per giorni 38 nell'inverno, giorni 30 in primavera, 57 in estate e 33 in autunno.

In tutto l'anno essendo nella prima ora, o frazione di ora, $A = 59{,}6$ e $B = 199{,}5$ il rapporto $\frac{A}{B}$ è 0,299.

Nell'ultima ora, o frazione di ora, essendo $A = 58{,}7$ e $B = 200{,}6$ il rapporto $\frac{A}{B}$ è uguale a 0,293.

Per i giorni 154 soltanto, nei quali l'Eliofanometro ha segnato nella prima ora o frazione di ora, essendo $B = 94{,}2$ il rapporto $\frac{A}{B}$ diventa 0,633; e per i giorni 158 soltanto, nei quali l'Eliofanometro ha segnato nell'ultima ora, o frazione di ora, essendo $B = 98{,}2$ il rapporto $\frac{A}{B}$ sale a 0,598.

Al nascere quindi e al tramontare del Sole, il rapporto $\frac{A}{B}$ in cifra tonda è appena 0,6.

In tutto l'anno 1901 il valore di A è 2673,9 e quello di B è 4430,1; il rapporto quindi di $\frac{A}{B}$ è uguale a 0,604.

Anche per l'anno 1901 la durata dello splendore del Sole è stata $^3/_5$ della durata del Sole sull'orizzonte.

Modena, 3 febbraio 1902.

Digitized by Google

Risultati Eliofanometrici diurni per l'anno 1901.

A = Durata dello splendore del sole in ore B = Durata del sole sull'orizzonte in ore

GIORNI	Gennaio			Febbraio			Marzo			Aprile			Maggio			Giugno		
	A	B	$\frac{A}{B}$	A	B	$\frac{A}{B}$	A	B	$\frac{A}{B}$	A	B	$\frac{A}{B}$	A	B	$\frac{A}{B}$	A	B	$\frac{A}{B}$
1	0.2	8.8	0.02	—	9.8	0.00	—	11.1	0.00	—	12.8	0.00	7.4	14.2	0.52	14.9	15.2	0.98
2	1.3	8.8	0.15	1.7	9.8	0.17	3.0	11.2	0.27	0.9	12.8	0.07	13.6	14.2	0.96	11.7	15.2	0.77
3	5.7	8.8	0.65	—	9.8	0.00	—	11.2	0.00	2.0	12.8	0.16	11.1	14.2	0.78	6.5	15.2	0.43
4	3.6	8.8	0.41	—	9.9	0.00	7.8	11.3	0.69	7.9	12.8	0.62	14.1	14.2	0.99	10.6	15.3	0.69
5	—	8.8	0.00	3.3	10.0	0.33	8.2	11.4	0.72	8.7	13.0	0.67	12.1	14.4	0.84	14.5	15.3	0.95
6	4.8	8.8	0.55	5.3	10.0	0.53	10.5	11.4	0.92	4.2	13.0	0.32	10.9	14.4	0.76	14.2	15.4	0.92
7	—	8.8	0.00	—	10.0	0.00	3.7	11.4	0.32	8.4	13.0	0.65	—	14.4	0.00	10.9	15.4	0.71
8	0.8	9.0	0.03	1.3	10.0	0.13	—	11.5	0.00	5.0	13.0	0.38	14.0	14.4	0.97	9.3	15.4	0.60
9	1.3	9.0	0.14	2.3	10.1	0.23	—	11.6	0.00	9.8	13.2	0.74	10.6	14.5	0.73	8.1	15.4	0.53
10	5.7	9.0	0.63	10.0	10.2	0.98	—	11.6	0.00	9.9	13.2	0.75	0.9	14.6	0.06	13.3	15.4	0.86
11	7.2	9.0	0.80	10.0	10.2	0.98	2.0	11.6	0.17	13.1	13.2	0.99	0.3	14.6	0.02	10.0	15.4	0.65
12	6.9	9.0	0.77	3.9	10.2	0.38	5.5	11.8	0.47	1.1	13.2	0.08	1.8	14.6	0.12	9.6	15.4	0.62
13	8.4	9.0	0.93	10.1	10.3	0.98	10.2	11.8	0.86	2.4	13.3	0.18	8.0	14.6	0.55	14.7	15.4	0.95
14	2.2	9.0	0.24	9.1	10.4	0.88	7.4	11.8	0.63	10.5	13.4	0.78	14.0	14.7	0.95	11.8	15.4	0.77
15	7.3	9.0	0.81	5.5	10.4	0.53	2.6	11.8	0.22	11.9	13.4	0.89	14.0	14.7	0.95	2.1	15.4	0.14
16	4.3	9.1	0.47	9.5	10.4	0.91	7.6	11.9	0.64	10.5	13.4	0.78	12.4	14.8	0.84	10.6	15.4	0.69
17	8.9	9.2	0.97	7.4	10.4	0.71	2.8	12.0	0.23	6.9	13.4	0.51	4.3	14.8	0.29	14.3	15.4	0.93
18	9.2	9.2	1.00	6.9	10.5	0.66	3.1	12.0	0.26	12.7	13.6	0.93	4.9	14.8	0.33	3.6	15.4	0.23
19	9.2	9.2	1.00	9.3	10.7	0.87	3.3	12.0	0.28	13.4	13.6	0.99	6.5	14.9	0.44	—	15.4	0.00
20	4.7	9.2	0.51	8.3	10.7	0.78	0.5	12.0	0.04	13.4	13.6	0.99	14.3	14.9	0.96	9.0	15.4	0.58
21	7.1	9.3	0.76	9.2	10.7	0.86	5.0	12.2	0.41	13.3	13.6	0.98	14.1	15.0	0.94	14.5	15.4	0.94
22	8.8	9.4	0.94	10.2	10.8	0.94	5.1	12.2	0.42	9.1	13.7	0.66	13.3	15.0	0.89	14.9	15.4	0.97
23	8.9	9.4	0.95	—	10.8	0.00	6.9	12.2	0.57	11.4	13.8	0.83	14.4	15.0	0.96	13.0	15.4	0.84
24	8.8	9.4	0.94	7.3	10.8	0.68	2.4	12.3	0.20	12.1	13.8	0.88	8.6	15.0	0.57	12.0	15.4	0.78
25	7.6	9.4	0.81	10.7	10.8	1.99	7.3	12.4	0.59	12.1	13.8	0.88	—	15.0	0.00	14.4	15.4	0.94
26	1.6	9.5	0.17	10.9	10.9	1.00	0.5	12.4	0.04	5.0	14.0	0.36	7.1	15.0	0.47	8.5	15.4	0.55
27	9.5	9.5	1.00	10.7	11.0	0.97	1.6	12.4	0.13	7.0	14.0	0.50	11.7	15.2	0.77	14.8	15.4	0.96
28	9.5	9.6	0.99	5.4	11.0	0.40	0.3	12.6	0.02	11.7	14.0	0.84	13.3	15.2	0.88	13.2	15.4	0.86
29	7.0	9.6	0.73	. . .	. . .	. . .	10.4	12.6	0.83	13.3	14.0	0.95	12.3	15.2	0.81	14.0	15.4	0.91
30	6.3	9.6	0.66	. . .	. . .	. . .	5.5	12.6	0.44	7.3	14.1	0.52	12.8	15.2	0.84	14.4	15.4	0.94
31	1.1	9.7	0.11	. . .	. . .	. . .	—	12.6	0.00	. . .	. . .	. . .	15.0	15.2	0.99	. . .	. . .	. . .

Digitized by Google

Seguito dei Risultati Eliofanometrici diurni per l'anno 1901.

GIORNI	Luglio			Agosto			Settembre			Ottobre			Novembre			Dicembre		
	A	B	$\frac{A}{B}$	A	B	$\frac{A}{B}$	A	B	$\frac{A}{B}$	A	B	$\frac{A}{B}$	A	B	$\frac{A}{B}$	A	B	$\frac{A}{B}$
1	13.3	15.4	0.86	10.2	14.6	0.70	12.2	13.2	0.92	6.2	11.6	0.53	5.3	10.2	0.52	8.7	9.0	0.97
2	11.5	15.4	0.75	11.5	14.5	0.79	12.5	13.1	0.95	0.8	11.6	0.07	9.9	10.0	0.99	7.3	9.0	0.81
3	12.0	15.4	0.78	14.3	14.4	0.99	4.0	13.0	0.31	—	11.6	0.00	10.0	10.0	1.00	7.7	9.0	0.86
4	8.0	15.4	0.52	14.0	14.4	0.97	2.8	13.0	0.22	3.3	11.4	0.29	9.7	10.0	0.97	—	9.0	0.00
5	12.1	15.3	0.79	14.3	14.4	0.99	6.6	12.9	0.51	7.7	11.4	0.68	9.7	10.0	0.97	8.4	9.0	0.93
6	10.7	15.3	0.70	10.4	14.4	0.72	7.4	12.8	0.58	9.7	11.4	0.85	9.5	9.8	0.97	8.7	8.9	0.98
7	15.2	15.2	1.00	13.5	14.3	0.94	5.4	12.8	0.42	9.0	11.4	0.79	1.6	9.8	0.16	8.5	8.8	0.97
8	14.6	15.2	0.96	13.4	14.2	0.94	4.6	12.8	0.36	10.3	11.3	0.91	—	9.8	0.00	8.6	8.8	0.98
9	14.7	15.2	0.97	14.2	14.2	1.00	11.8	12.8	0.92	9.1	11.2	0.81	—	9.8	0.00	4.7	8.8	0.53
10	13.9	15.2	0.91	14.1	14.2	0.99	2.5	12.7	0.20	11.2	11.2	1.00	2.6	9.7	0.27	7.8	8.8	0.89
11	13.9	15.2	0.91	11.5	14.2	0.81	3.1	12.6	0.25	11.2	11.2	1.00	9.0	9.7	0.93	2.2	8.8	0.25
12	14.7	15.2	0.97	9.7	14.1	0.69	4.0	12.6	0.32	11.1	11.1	1.00	8.9	9.6	0.92	8.4	8.8	0.95
13	14.5	15.2	0.95	8.8	14.0	0.63	0.3	12.6	0.02	9.9	11.0	0.90	1.0	9.6	0.10	—	8.8	0.00
14	10.9	15.2	0.72	10.1	14.0	0.72	9.9	12.4	0.80	6.4	11.0	0.58	1.1	9.6	0.11	3.1	8.8	0.35
15	13.9	15.1	0.92	9.8	14.0	0.70	0.5	12.4	0.04	7.4	11.0	0.67	—	9.5	0.00	—	8.8	0.00
16	13.5	15.0	0.90	6.0	13.9	0.43	8.6	12.4	0.69	—	10.8	0.00	2.0	9.4	0.21	—	8.8	0.00
17	14.9	15.0	0.99	13.8	13.8	1.00	10.1	12.4	0.81	8.3	10.8	0.77	0.7	9.4	0.07	—	8.8	0.00
18	12.7	15.0	0.85	13.8	13.8	1.00	3.3	12.3	0.27	—	10.8	0.00	3.1	9.4	0.33	0.6	8.8	0.07
19	14.2	15.0	0.95	13.3	13.8	0.96	10.5	12.2	0.86	10.3	10.8	0.95	7.6	9.4	0.81	—	8.8	0.00
20	13.4	15.0	0.89	13.1	13.7	0.96	11.6	12.2	0.95	5.2	10.6	0.49	—	9.4	0.00	—	8.8	0.00
21	14.2	15.0	0.95	13.0	13.6	0.96	9.2	12.2	0.75	—	10.6	0.00	—	9.3	0.00	0.5	8.8	0.06
22	10.0	14.9	0.67	10.6	13.6	0.78	—	12.1	0.00	0.2	10.6	0.02	—	9.3	0.00	—	8.8	0.00
23	7.6	14.9	0.51	12.3	13.6	0.90	5.0	12.0	0.42	8.5	10.6	0.80	—	9.2	0.00	0.6	8.8	0.07
24	14.5	14.8	0.98	12.2	13.6	0.90	1.0	12.0	0.08	5.4	10.4	0.52	—	9.2	0.00	2.1	8.8	0.24
25	13.2	14.8	0.89	11.2	13.4	0.84	0.5	12.0	0.04	6.9	10.4	0.66	2.7	9.2	0.29	—	8.8	0.00
26	9.2	14.8	0.62	5.4	13.4	0.40	4.0	11.8	0.34	—	10.4	0.00	7.8	9.2	0.85	1.1	8.8	0.13
27	13.2	14.7	0.89	10.7	13.4	0.80	8.5	11.8	0.72	—	10.4	0.00	3.1	9.1	0.34	—	8.8	0.00
28	12.8	14.7	0.87	12.5	13.4	0.93	10.7	11.8	0.91	2.4	10.2	0.24	8.8	9.1	0.97	3.5	8.8	0.40
29	—	14.6	0.00	12.7	13.3	0.95	6.3	11.7	0.54	0.8	10.2	0.08	8.5	9.0	0.94	—	8.8	0.00
30	9.9	14.6	0.68	13.0	13.2	0.98	9.4	11.6	0.81	—	10.2	0.00	9.0	9.0	1.00	8.7	8.8	0.99
31	6.1	14.6	0.42	12.9	13.2	0.98	. . .	. . .	. . .	—	10.2	0.00	. . .	. . .	. . .	8.8	8.8	1.00

Digitized by Google

Risultati Eliofanometrici pentadici per l'anno 1901.

Pentadi	4h-5h	5h-6h	6h-7h	7h-8h	8h-9h	9h-10h	10h-11h	11h-12h	12h-13h	13h-14h	14h-15h	15h-16h	16h-17h	17h-18h	18h-19h	19h-20h	A	B	A/B
1	. .	. .	. .	—	—	1.5	1.8	1.8	1.9	2.1	1.1	0.6	—	. .	. .	. .	10.8	44.0	0.245
2	. .	. .	. .	0.7	1.2	1.5	2.0	1.8	1.7	1.5	1.3	0.4	—	. .	. .	. .	12.1	44.6	0.271
3	. .	. .	. .	0.7	3.0	4.2	5.0	4.5	4.0	4.0	3.1	2.8	0.7	. .	. .	. .	32.0	45.0	0.711
4	. .	. .	. .	2.1	4.0	4.0	4.4	4.5	4.0	3.8	4.4	3.4	1.7	. .	. .	. .	36.3	45.9	0.791
5	. .	. .	. .	1.7	3.7	4.5	4.7	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	1.6	. .	. .	. .	41.2	46.9	0.878
6	. .	. .	. .	2.3	3.6	3.9	4.0	3.6	3.3	4.0	3.6	3.0	2.6	. .	. .	. .	33.9	47.8	0.709
7	. .	. .	. .	—	—	—	—	0.6	—	0.2	0.7	0.4	0.9	. .	. .	. .	2.8	49.0	0.057
8	. .	. .	. .	—	—	0.1	0.8	1.8	3.0	2.2	2.2	1.8	0.3	—	. .	. .	12.2	50.1	0.243
9	. .	. .	—	4.0	5.0	4.9	4.3	4.8	4.3	3.9	4.0	4.0	3.7	0.2	. .	. .	43.1	51.3	0.840
10	. .	. .	0.1	1.7	3.2	3.7	4.8	4.6	4.8	4.7	4.7	3.1	3.0	0.2	. .	. .	38.6	52.4	0.736
11	. .	. .	0.1	1.3	2.5	2.9	3.8	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	3.8	0.6	. .	. .	35.0	53.8	0.651
12	. .	. .	1.1	3.0	3.4	3.5	4.0	3.7	3.7	3.8	3.7	3.6	3.0	1.2	. .	. .	37.7	54.8	0.688
13	. .	. .	1.4	1.5	1.7	1.5	1.9	3.1	3.9	3.8	3.2	2.9	3.2	1.4	. .	. .	29.5	56.5	0.522
14	. .	. .	—	—	—	—	—	0.5	1.2	1.2	1.0	0.8	0.7	0.3	. .	. .	5.7	57.7	0.099
15	. .	. .	0.9	2.6	2.7	2.1	3.0	3.4	4.3	4.5	3.7	3.1	2.2	0.8	. .	. .	33.3	59.1	0.563
16	. .	—	—	—	—	0.7	1.0	2.3	2.0	1.8	3.0	2.1	1.7	0.1	—	. .	14.7	60.2	0.244
17	. .	—	0.1	1.0	2.6	3.5	3.2	2.6	2.0	2.5	1.5	2.0	0.9	0.3	—	. .	22.2	61.5	0.361
18	. .	—	0.3	1.4	2.0	2.0	2.3	2.0	1.5	1.0	1.8	1.5	1.0	1.0	—	. .	17.8	62.8	0.283
19	. .	—	1.0	2.0	1.8	2.0	2.0	2.5	2.7	2.9	1.5	0.7	0.4	—	—	. .	19.5	64.2	0.304
20	. .	—	1.7	3.7	2.5	3.7	3.5	3.8	4.0	3.4	3.2	3.6	2.8	1.4	—	. .	37.3	65.4	0.570
21	. .	1.8	3.0	2.9	3.5	3.1	3.0	3.4	3.1	3.0	3.0	3.3	2.9	2.4	0.6	. .	39.0	66.5	0.586
22	. .	2.5	4.3	4.5	4.8	4.9	5.0	4.7	4.6	4.1	4.0	3.9	4.0	3.6	2.0	. .	56.9	67.6	0.842
23	. .	1.9	3.5	3.9	4.6	5.0	4.5	5.0	5.0	4.9	4.8	4.8	4.1	4.3	1.7	. .	58.0	68.7	0.844
24	. .	0.9	1.9	2.4	3.0	3.1	3.9	4.5	4.5	3.0	3.9	3.6	3.4	3.2	2.9	0.1	44.3	70.1	0.632
25	—	5.0	5.0	4.8	4.9	4.7	4.0	4.2	4.3	4.0	3.9	3.4	3.7	3.6	2.7	0.1	58.3	71.2	0.819
26	0.3	2.0	2.8	3.2	2.9	2.9	3.2	3.0	3.0	2.9	2.6	2.8	1.7	1.4	1.3	0.4	36.4	72.3	0.503
27	0.2	2.5	2.1	2.9	3.0	2.6	2.4	2.6	2.9	2.3	2.5	2.9	2.8	3.0	3.0	0.4	38.1	73.2	0.520
28	0.3	2.5	2.7	2.7	3.2	3.3	3.1	3.6	3.5	3.9	2.9	3.6	2.6	2.1	2.3	0.1	42.4	74.2	0.571
29	0.5	3.0	3.6	3.9	4.0	4.0	3.9	3.7	3.3	4.0	3.9	3.0	3.0	2.9	3.0	0.7	50.4	75.0	0.672
30	0.7	2.7	4.1	4.5	4.7	4.3	4.9	4.3	4.8	4.9	4.3	3.4	3.5	3.8	2.0	0.3	57.2	75.8	0.755
31	1.6	4.5	4.6	4.9	4.1	4.0	3.9	4.0	3.6	3.8	3.7	3.6	3.3	3.4	4.3	1.4	58.7	76.1	0.771
32	0.5	3.4	3.8	4.5	4.7	4.1	4.3	4.9	4.9	4.8	4.2	3.6	3.9	2.5	2.2	0.7	57.0	76.9	0.741
33	1.7	4.6	4.2	4.1	3.4	4.2	3.9	4.2	4.8	4.7	4.5	3.7	3.2	3.5	3.7	1.0	59.4	77.0	0.771
34	1.5	2.6	2.5	3.5	3.2	2.1	2.5	2.6	1.3	1.4	1.7	1.1	1.5	1.3	1.4	0.4	30.6	77.0	0.397
35	2.0	3.9	3.3	3.7	4.0	4.2	4.6	4.0	4.7	5.0	4.2	4.0	4.9	4.9	4.3	1.7	63.4	77.0	0.823
36	0.7	3.5	3.8	4.0	4.4	4.9	4.6	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	4.3	4.0	4.1	1.6	64.9	77.0	0.843
37	1.1	3.8	4.2	4.7	4.9	4.8	4.5	4.6	4.7	4.2	3.3	3.0	3.5	4.0	3.2	0.7	59.2	77.0	0.769

Digitized by Google

Seguito dei **Risultati Eliofanometrici pentadici per l'anno 1901.**

Pentadi	4^h-5^h	5^h-6^h	6^h-7^h	7^h-8^h	8^h-9^h	9^h-10^h	10^h-11^h	11^h-12^h	12^h-13^h	13^h-14^h	14^h-15^h	15^h-16^h	16^h-17^h	17^h-18^h	18^h-19^h	19^h-20^h	A	B	$\frac{A}{B}$
38	1.5	3.5	4.3	5.0	4.7	5.0	4.9	4.9	5.0	4.8	4.0	4.2	4.0	5.0	4.9	1.6	67.3	76.2	0.883
39	1.2	4.6	4.9	5.0	4.8	4.9	5.0	4.7	5.0	5.0	4.9	4.9	4.2	4.0	3.9	0.9	67.9	76.0	0.893
40	0.8	3.9	4.9	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	4.5	4.0	1.1	69.2	75.1	0.921
41	0.6	4.4	4.6	4.0	4.0	4.0	4.0	3.7	4.0	4.0	4.5	4.7	4.8	4.8	2.7	0.9	59.7	74.6	0.800
42	0.6	3.6	4.0	4.0	3.6	4.0	3.5	3.0	3.9	3.9	3.2	2.8	2.8	3.2	2.2	0.1	48.4	73.6	0.658
43	0.3	2.4	3.1	3.0	3.7	3.6	4.6	4.8	4.8	4.9	4.2	4.1	3.4	2.9	2.0	0.2	52.0	72.7	0.715
44	0.3	3.5	4.7	4.9	4.9	4.8	4.6	4.7	4.7	4.5	3.9	4.6	4.9	5.0	5.0	0.6	65.6	71.7	0.915
45	0.1	3.7	4.7	5.0	5.0	4.8	5.0	5.0	5.0	5.0	4.4	3.2	2.2	2.4	2.6	0.2	58.3	70.7	0.825
46	. .	3.3	4.0	4.0	4.3	4.4	4.5	4.9	4.6	3.8	3.2	3.3	3.1	3.5	2.6	. .	53.5	69.5	0.770
47	. .	1.5	4.0	4.8	4.6	5.0	4.9	4.9	4.9	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	2.7	. .	62.3	68.3	0.912
48	. .	0.2	2.8	4.0	4.5	4.9	4.5	4.0	4.8	4.0	4.7	4.9	4.2	3.6	0.9	. .	52.0	67.2	0.774
49	. .	1.9	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	4.9	4.8	1.7	. .	63.3	66.0	0.959
50	. .	—	—	—	0.1	0.2	0.8	2.4	4.8	4.3	3.7	3.8	3.1	2.5	0.5	. .	26.2	64.5	0.406
51	. .	0.1	1.0	1.0	1.5	1.6	2.3	2.1	3.4	3.0	3.1	2.7	2.0	2.0	0.2	. .	26.0	63.5	0.409
52	. .	—	1.5	1.6	2.4	2.2	2.9	3.0	3.0	3.0	3.1	2.8	2.1	1.8	—	. .	29.4	62.2	0.473
53	. .	—	1.5	3.0	3.6	3.8	3.4	3.7	3.1	3.0	3.2	2.6	2.0	1.7	—	. .	34.6	61.0	0.567
54	. .	. .	—	0.9	0.3	2.1	1.3	1.3	3.1	2.2	2.3	2.6	2.2	0.7	. .	. .	19.0	59.6	0.319
55	. .	. .	1.0	3.0	2.7	3.8	4.0	3.5	3.5	3.3	2.8	2.4	2.2	1.2	. .	. .	33.4	58.3	0.573
56	. .	. .	1.3	2.9	2.8	2.4	3.0	3.3	3.7	3.4	3.6	2.3	0.7	0.3	. .	. .	29.7	57.2	0.519
57	. .	. .	2.2	4.7	4.8	5.0	4.7	5.0	4.9	4.9	4.5	4.9	4.9	2.4	. .	. .	52.9	56.0	0.945
58	. .	. .	1.4	4.0	3.9	4.0	3.8	3.5	3.3	2.9	2.4	1.7	1.1	—	. .	. .	32.0	54.6	0.586
59	. .	. .	0.6	1.5	1.8	1.9	1.9	1.4	1.0	1.0	1.5	1.7	1.1	0.3	. .	. .	15.7	53.4	0.294
60	. .	. .	0.1	1.7	1.3	1.1	1.9	2.6	2.9	2.6	2.8	2.1	1.5	0.2	. .	. .	20.8	52.2	0.398
61	. .	. .	—	—	—	0.3	0.3	0.5	1.4	2.2	1.9	1.1	0.8	—	. .	. .	8.5	51.0	0.167
62	. .	. .	. .	4.3	5.0	4.9	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	4.6	. .	. .	. .	48.8	49.8	0.980
63	. .	. .	. .	0.5	1.2	1.6	1.8	1.0	1.0	1.0	2.0	2.0	1.1	. .	. .	. .	13.2	48.8	0.270
64	. .	. .	. .	0.8	1.3	1.5	1.0	1.0	1.5	1.6	1.9	1.5	0.9	. .	. .	. .	13.0	47.7	0.273
65	. .	. .	. .	0.8	1.5	0.5	0.1	1.0	1.0	1.6	2.0	2.0	0.9	. .	. .	. .	11.4	46.9	0.243
66	. .	. .	. .	0.2	0.7	1.0	2.0	1.9	1.0	1.6	1.0	1.0	0.1	. .	. .	. .	10.5	46.1	0.228
67	. .	. .	. .	1.6	4.7	4.8	5.0	4.2	4.1	4.1	3.9	3.9	1.8	. .	. .	. .	38.1	45.2	0.843
68	. .	. .	. .	0.4	3.2	4.0	3.8	4.0	4.0	4.0	3.9	3.8	1.0	. .	. .	. .	32.1	44.9	0.715
69	. .	. .	. .	1.2	3.0	3.0	4.5	4.0	4.0	4.2	3.7	3.5	0.7	. .	. .	. .	31.8	44.0	0.723
70	. .	. .	. .	0.5	2.0	1.9	1.2	1.0	1.0	1.1	1.8	0.9	0.1	. .	. .	. .	11.5	44.0	0.261
71	. .	. .	. .	—	—	—	0.5	—	0.5	0.1	—	—	—	. .	. .	. .	1.1	44.0	0.025
72	. .	. .	. .	—	—	0.6	—	—	0.6	0.8	0.8	1.0	—	. .	. .	. .	3.8	44.0	0.086
73	. .	. .	. .	0.8	2.0	2.0	2.0	2.0	2.1	3.0	3.0	3.0	1.1	. .	. .	. .	21.0	44.0	0.477
Anno	16.5	87.7	127.7	183.9	214.1	226.0	235.4	241.2	249.9	245.0	235.0	217.5	175.0	128.2	80.6	15.2	2673.9	4430.1	0.604

Digitized by Google

Risultati Eliofanometrici decadici e mensili.

1901	I.ª DECADE			II.ª DECADE			III.ª DECADE			MESE		
	A	B	$\frac{A}{B}$	A	B	$\frac{A}{B}$	A	B	$\frac{A}{B}$	A	B	$\frac{A}{B}$
Gennaio . .	22.9	88.6	0.258	68.3	90.9	0.751	76.2	104.4	0.744	167.4	283.9	0.590
Febbraio . .	23.9	99.6	0.240	80.0	104.2	0.768	64.4	86.8	0.742	168.3	290.6	0.579
Marzo	33.2	113.7	0.292	45.0	118.7	0.379	45.0	136.5	0.330	123.2	368.9	0.334
Aprile. . . .	56.8	129.6	0.438	95.9	134.1	0.715	102.3	138.8	0.737	255.0	402.5	0.634
Maggio . . .	94.7	143.5	0.660	80.5	147.4	0.546	122.6	166.0	0.739	297.8	456.9	0.652
Giugno . . .	114.0	153.2	0.744	85.7	154.0	0.556	133.7	154.0	0.868	333.4	461.2	0.723
Luglio . . .	126.0	153.0	0.824	136.6	150.9	0.905	110.7	162.4	0.682	373.3	466.3	0.801
Agosto . . .	129.9	143.6	0.905	109.9	139.3	0.789	126.5	147.7	0.856	366.3	430.6	0.851
Settembre .	69.8	129.1	0.541	61.9	124.1	0.499	54.6	119.0	0.459	186.3	372.2	0.501
Ottobre . . .	67.3	114.1	0.590	69.8	109.1	0.640	24.2	114.2	0.212	161.3	337.4	0.478
Novembre .	58.5	99.1	0.588	33.4	95.0	0.352	39.9	91.6	0.436	131.6	285.7	0.461
Dicembre .	70.4	89.1	0.790	14.3	88.0	0.163	25.3	96.8	0.261	110.0	273.9	0.402
Anno	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	2673.9	4430.1	0.604

Digitized by Google

Riassunto annuo

1901	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	A	B	$\frac{A}{B}$
Gennaio. .	...	...	...	7.5	15.5	19.6	21.9	21.2	19.9	20.4	18.5	15.6	7.3	...	...	...		167.4	283.9	0.590
Febbraio .	...	...	1.3	10.0	14.1	15.1	17.7	19.5	19.8	18.8	19.3	16.5	14.0	2.2	...	...		168.3	290.6	0.579
Marzo . . .	...	—	2.7	6.5	9.0	9.8	11.4	13.9	14.9	14.8	14.2	12.4	9.7	3.9	—	...		123.2	368.9	0.334
Aprile. . .	...	7.1	15.4	19.4	20.2	21.8	21.9	23.9	23.9	21.3	20.4	19.9	17.6	14.9	7.2	0.1		255.0	402.5	0.634
Maggio . .	2.5	18.7	21.3	23.0	23.7	22.8	22.5	22.4	22.8	23.0	21.1	20.1	18.3	17.8	15.3	2.5		297.8	456.9	0.652
Giugno . .	7.7	22.5	22.2	24.7	23.8	23.5	23.8	24.7	24.3	24.7	23.3	21.0	21.1	19.6	20.0	6.5		333.4	461.2	0.723
Luglio. . .	5.6	22.8	26.4	26.7	26.7	27.3	27.5	26.7	28.5	27.9	25.8	24.9	24.6	25.9	20.9	5.1		373.3	466.3	0.801
Agosto . .	0.7	15.8	25.8	28.7	29.3	29.9	29.5	29.5	29.9	28.2	26.5	26.8	24.5	24.0	16.2	1.0		366.3	430.6	0.851
Settembre	...	0.8	7.0	10.8	11.5	14.1	15.6	17.1	21.9	20.4	20.2	18.7	15.5	11.7	1.0	...		186.3	372.2	0.501
Ottobre . .	...	...	5.6	15.5	15.7	16.3	16.7	16.7	17.2	16.4	15.7	13.0	9.3	3.2	...	...		161.3	337.4	0.478
Novembre	...	...	—	7.7	13.4	13.3	13.9	16.6	13.6	14.9	15.9	15.5	9.8	—	...	...		131.6	285.7	0.461
Dicembre.	...	...	...	3.4	11.2	12.5	13.0	12.0	13.2	14.2	14.1	13.1	3.3	...	...	...		110.0	273.9	0.402
Anno . . .	16.5	87.7	127.7	183.9	214.1	226.0	235.4	241.2	249.9	245.0	235.0	217.5	175.0	123.2	80.6	15.2		2673.9	4430.1	0.604

Digitized by Google

Digitized by Google

OPERE PERVENUTE ALLA R. ACCADEMIA

negl'anni 1902 e 1903

I.

Istituti, ec.

AMIENS . . . . . *Societé Linnéenne du Nord de la France.* — **Mèmoires:** Tome dixième; 1899-1902, (1902). — **Bulletin:** T. XV, (1900-1901), N.^{os} 323-332.

AMSTERDAM. . . . *Koninklijke Akademie van Wetenschappen.* — **Verhandelingen:** Eerste Sectie. Deel VIII, N. 1-5, Iuni 1901. — April 1903. — Tweede Sectie. Deel VIII, N. 1-6, 1901-1902; Deel IX, N. 1-9; Iuni 1902-Iuli 1903. — **Verslagen** en Mededeelingen-Afdeeling Letterkunde. Vierde Reeks. Deel IV, 1901; Deel V, 1903. — **Verslagen** van de gewone vergaderingen der wis-en natuurkundige afdeeling van 25 Mei 1901, tot 19 April 1902; Deel X, Mei 1902; Deel XI (1.^{ste} Gedeelte, December 1902, 2.^{de} Gedeelte, Iuni 1903. — **Proceedings** of the Section Sciences, Vol. IV, 1902; Vol. V (1.st Part); December 1902 (2.nd Part), Iuni 1903. — Catalog von Sternen, 1901. — Programma certaminis poetici ab Academia Regia disciplinarum Nederlandica ex legato Hoeufftiano in annum 1903 indicti Kal. aprilis 1902; idem in annum 1904: *Id.* aprilis 1903. (V. Autori PASCOLI I.; GRAZIANI L.; SALVAGNI A.; ZAPPATA A.; REUS F. X.; DAMSTÉ P. H.; SIRLETTI A.; D'ALÈS A. 1902-1903). — **Jaarboek:** 1901; idem 1902.

AUXERRE . . . . . *Société des Sciences historiques et naturelles de l' Yonne.* — Année 1900, 54^{e} Volume (4^{e} de la 4^{me} série. 2^{e} partie, 1901; Année 1901. 55^{e} Volume, (5^{e} de la 4^{me} serie, 1902; Année 1902, 56^{e} Volume, (6^{e} de la 4^{me} série 1re partie, 1902.

BALTIMORA . . . . *Iohns Hopkins University.* — **Circulars:** Vol. XXI, N. 155-159, 1902; vol. XXII, N. 160-164, 1902-1903.

» . . . . *Studies in historical and political science.* — Series XIX, N. 6-12, 1901; Series XX, N. 1-12, 1902; Extra Number, 1902.

» . . . . *American Iournal of Matematics.* — Vol. XXIII, N. 3-4, 1901; Vol. XXIV, N. 1-4, 1902; Vol. XXV, N. 1, 1903.

BARCELLONA . . . *R. Academia de Ciencias y Artes.* — **Memorias:** Tercera época, Vol. IV, N. 1-36, 1901-1903. — **Boletin:** Tercera época, 1901,

Digitized by Google

Vol. II, N. 1-5, 1901-1903. — *Nomina del personal académico.* 1901-1902; 1902-1903.

BATAVIA . . . . . *Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen.* — **Verandelingen:** Deel LII, 1-3. Stuk, 1901-1902: LIV, 1-2. Stuk. 1902-1903; LV, 1 e 3. Stuk, 1902-1903. — **Notulen:** Deel XXXIX, 1901, Afl. 2-4; Deel XL, 1902, Afl. 1, 3, 4; Deel XLI, 1903, Afl. 1-3. — **Tijdschrift** voor Indische Taal Land en volkenkunde: Deel XLIV. Afl. 5 6. 1901; Deel XLV. Afl. 1, 2, 3, 4, 6, 1902; Deel XLVI. Afl. 1-5, 1903. — **Dagh Register** gehonden int Casteel Batavia vant passerende daer ter plaetse als over geheel Nederlandts-India. Anno 1641-1642, 1900; Anno 1673, 1901, Anno 1674, 1902; Anno 1644-1645, 1903; Anno 1676, 1903.

BERGEN . . . . . *Bergens Museum.* — **Aarbog** 1901, 2 hefte (1902); 1902, 1-2-3 hefte (1902-1903); 1903, 1-2 hefte (1903). — **Aarsberetning** for 1901 (1902) for 1902, (1903). — An account of the Crustacea of Norway with short description and figures of all the species by G. O. SARS. Vol. IV. Part. III-XIV, (1902-1903).

BERLINO. . . . . *K. Preussische Akademie der Wissenschaften.* — **Abhandlungen:** aus dem Jahre 1901; aus dem Jahre 1902. — **Sitzungsberichte:** XXXIX-LIII. October bis December 1901; I-XXXIII. Januar bis Juni 1902: XXXIV-LIII, Juli bis, December, 1902; I-XXXIII, Januar bis, Juni 1903; XXXIV-XL. Juli 1903. — **Jarbuch** ueber die Fortschritte der Matematick begründet von CARL OHRTMANN, Band 30, Jahrgang 1899, Heft 3, (1901); Band 31, Jahrgang 1900, (1902); Band 32, Jahrgang 1901. Heft I-II (1903).

BESANÇON. . . . . *Société d'émulation du Doubs.* — **Mémoires:** Septième serie, cinquième volume 1900 (1901); sixième volume 1901 (1902).

BOLOGNA . . . . . *R. Accademia delle Scienze dell' Istituto di Bologna.* — **Memorie:** Serie V, Tomo VIII, fasc. 3 e 4, 1900; Tomo IX, 1901-1902. — **Rendiconto** delle Sessioni. Nuova Serie: Vol. IV, fas. 3 e 4, (1900); Vol. V, (1900-1901); Vol. VI, (1901 1902).

» . . . . . *Società Medico Chirurgica.* — **Bullettino** delle Scienze Mediche. Serie VIII, Vol. I, fasc. 12, 1901; Vol. II, 1902; Vol. III, fasc. 1-11, 1903.

» . . . . . *R. Scuola d'Applicazione per gl'Ingegneri.* — V. Autori: CAVANI FRANCESCO.

BORDEAUX . . . . *Société des Sciences physiques et naturelles.* — **Mémoires:** 6° Série, Tome I, 1901; Tome II, 1.er Cahier. 1903. — **Proces verbaux** des séances; Année 1900-1901; Année 1901-1902.

» . . . . *Commission météorologique de la Gironde.* — **Observations** pluviométriques et thermométriques faites de Juin 1900 à Mai 1901; idem de Juin 1901 à Mai 1902.

» . . . . *Academie nationale des sciences, belles lettres et arts.* — **Actes:** 3° Série, 60e année, 1898; 61e année, 1899; 62e année, 1900.

BOSTON . . . . . *Boston Society of Natural History.* — **Memoirs:** Vol. V, N. 6-9, 1900-1903. — **Proceedings:** Vol. 29, N. 15-18, 1901; Vol. 30,

Digitized by Google

N. 1-7. 1901-1902, Vol. 31, N. 1, 1903. — Occasional Papers, VI, Inder to North American orthoptera by SAMUEL H. Scudder 1901.

BOSTON . . . . . *American Academy of Arts and Sciences.* — **Proceedings:** Vol. XXXVI, N. 29, June 1901; Vol. XXXVII, from may 1901, to may 1902; Vol. XXXVIII from october 1902, to may 1903.

BRESCIA. . . . . *Associazione Medica Bresciana.* — Atti del IX Congresso Interprovinciale Sanitario dell'Alta Italia redatti per cura del Segretario Dott. Cav. Arnaldo Maraglio. Brescia, 1902.

BRUNSWICH. . . . *Verein für Naturwissenschaft.* — 12 Jahresbericht für die Vereinsjahre 1899-1900, und 1900-1901 (1902).

BRUXELLES . . . . *Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux Arts de Belgique.* — **Mémoires:** Tome LIV, fasc. 1-5, Avril 1900-Mai 1902. — **Mémoires couronnés et Mémoires des Savans étrangers:** T. LIX, fasc. 1-4, (1901-1903); T. LX, (1902); T. LXII, fasc. 1 e 2, (1902-1903). — **Mémoires couronnés et autres mémoires:** Collection in-8°, T. LVI, (1896-1902); T. LXI, (1901-1902); T. LXII, (1902-1903); T. LXIII, (1903). — **Bulletin:** De la classe des Sciences, 1901, 1902, 1903, N. 1-5. — De la classe des lettres et des sciences morales et politiques et de la classe des beaux arts, 1901; 1902; 1903, N. 1-5. — **Annuaire:** 1902; 1903. — **Catalogue des livres de la Bibliotéque,** seconde partie, Ouvrages non periodiques (3° fascicule N. 10908-15545). Sciences morales et politiques. Beaux Arts. 1890. — **Annuaire** 1902. Soixante-huitiéme année.

» . . . . *Académie Royale de Medecine de Belgique.* — **Bulletin:** IV Série, T. XV, N. 11 (et dernier, 1901; T. XVI, 1902; T. XVII, N. 1-10. 1903. — **Mémoires couronnés et autres mémoires:** Collection in-8°, T. XV, fasc. 9 et dernier 1902; T. XVIII, fasc. 1-6, 1903.

» . . . . *Société Entomologique de Belgique.* — **Annales:** T. XLV. 1901; T. XLVI, 1902. — **Mémoires:** VIII, 1901; IX, 1902. (V. Autori CLOUET des PESRUCHES L.; LAMEERE A.; BOILEAU H.

» . . . . *Commissios Royales d'art et d'archéologie.* — **Bulletin:** Année XXXVII, 1898; Année XXXVIII, 1899; Année XXXIX, 1900.

BUCAREST . . . . . *Institut Metéorologique de Roumanie.* — **Annales:** Tome XV, Année 1899. — **Bulletin:** Année IX, 1900; Année X, 1901; Année XI, 1902. (V. Autori HEPITES STEFAN C.

BUENOS AIRES . . *Sociedad Cientifica Argentina.* — **Anales:** Tomo LII, Entregas IV-VI 1901; Tomo LIII, 1902; Tomo LIV, Entregas I-V, 1902: Tomo LV, Entregas I. III-VI, 1903; Tomo LVI, Entregas I-III, 1903.

BUFFALO . . . . . *Society of Natural Sciences.* — **Bulletin:** Vol. VII, N. 1, 1901.

CAIRO . . . . . *Institut Égiptien.* — **Bulletin:** Quatriéme Série. Année 1901; Année 1902; Année 1903. N. 1 e 2.

CAMBRAI . . . . . *Société d'Émulation de Cambrai.* — **Mémoires:** Tome LIV, 1900; Tome LV, 1901.

Digitized by Google

CATANIA. . . . . *Accademia Gioenia di Scienze Naturali.* — **Atti:** Anno LXXVIII, 1901, Serie IV. Volume XIV, 1901; Anno LXXIX, 1902, Volume XV, 1902. — **Bollettino** delle Sedute, Nuova Serie, fasc. LXXI-LXXVIII, 1902-1903.

» . . . . . *Società degli Spettroscopisti italiani.* **Memorie:** Vedi Roma.

» . . . . . *R. Università.* — Annuario dello Istituto di Storia del Diritto Romano, Volume VIII (1901-1902).

CHAMBÉRY . . . . *Académie des Sciences Belles-Lettres et Arts de Savoie.* — **Mémoires:** Quatriéme Série, Tome IX, 1902.

CHERBOURG. . . . *Société Nationale des Sciences naturelles et mathematiques.* — **Mémoires:** Tome XXXII (Quatriéme Série, Tome II) 1901-1902; Tome XXXIII (Quatriéme Série, Tome III) 1^er^ fascicule. — Cinquantenaire de la Société, 1902.

CHICAGO. . . . . *Academy of Sciences.* — **Bulletin** N. IV, Part I, of the natural history survey, 1900; Vol. II, N. III, 1900; N. IV, Part I, 1900.

COPENHAGEN . . . *Académie Royale des Sciences et des Lettres de Danemarck.* — **Mémoires:** 6^me^ Série, Section des Sciences, T. IX, N. 8. 1901; T. X, N. 3, 1901, N. 4, 1902; T. XI, N. 1-6, 1901-1903; T. XII N. 1-3, 1902-1903. — Section des Lettres, T. V, N. 2, 1902. — **Bulletin:** 1901, N. 6. (1902); 1902, N. 1-6, (1902-1903); 1903, N. 1-5, 1903.

CORDOBA . . . . . *Academia Nacional de Ciencias en Cordoba* (Republica Argentina). — **Boletin:** T. XVII, Entregas 1-3 (1902-1903).

CRACOVIA . . . . . *Academie des Sciences de Cracovie.* — **Bulletin international:** Comptes rendus des séances de l'année 1901, Classe des sciences mathématiques et naturelles, N. 8-9, Novembre et Decembre; de l'année 1902, N. 1-10, Janvier-Decembre; de l'année 1903, N. 1-7, Janvier-Octobre. — Classe de philologie, Classe d'histoire et de philosophie, N. 9-10, Novembre et Decembre 1901; N. 1-10 Janvier-Decembre 1902; N. 1-7 Janvier-Juillet, 1903. — **Catalog** of polisch scientific literature. T. I, 1901, N. IV; T. II, 1902; T. III, 1903, N. 1, III.

CRISTIANIA. . . . *Norwegische meteorologische Institut.* — **Jahrbuch:** für 1900, (1901); für 1901 (1902).

DAVENPORT. . . . (Jowa U. S. A.) *Academy of Sciences.* — **Proceedings:** Vol. VIII, 1899-1900, (1901).

DIJON . . . . . *Académie des Sciences, Arts et belles lettres.* — **Mémoires:** Quatriéme Série, Tome VII, 1899-1900 (1901); Tome VIII, 1901-1902 (1903).

DRESDA . . . . . *Verein für Erdkunde.* — XXVII **Jahresbericht:** 1901. — F. von Bellingshausens Forschungsfahrten im Südlichen Eismeer 1819-1821. Auf Grund des russischen Originalwerks herausgegeben vom Verein für Endkunde zu Dresden. Leipzig. 1902.

DUBLINO . . . . . *R. Dublin Society.* — **Scientific transactions:** Vol. VII, Series II. N. 8-16 1900-1902; Vol. VIII, N. 1. 1902. — **Scientific Proceedings:** Vol. IX (N. 5). Part 2-5 (1899-1902). — **The economic proceedings:** Vol. I, Part 1-3 1899-1902.

Digitized by Google

DUBLINO . . . . . *R. Irish Academy.* — **Transactions:** Vol. XXXI, Part XII, XIII, XIV, (1901-1902): Vol. XXXII, Section A, Part I-VI, (1902-1903); Vol. XXXII, Section B, Part I-II 1902-1903; Vol XXXII, Section C, Part I, 1903. — **Proceedings**: Third Series. Vol. VI, N. 4, 1902; Vol. XXIV, Section A, Part I-II. Mathematical, Astronomical, and Physical Science, 1902-1903; Vol. XXIV, Section B, Part 1, 2, 3, Biological, Geological, and Chemical Science, 1902-1903; Vol. XXIV, Section C. Part 1, 2, 3, Archaelogy. Linguistic, and Literature, 1902-1903.

EDIMBURGO . . . . *Royal Society of Edimburgh.* — **Transactions:** Vol. XL, Part I, for the Session 1900-1, (1902); Part II, for the Session 1901-2, (1902); Vol. XLII, The Ben Nevis Observations 1888-1892, (1902). — **Proceedings:** Vol. XXIII, Sessions 1899-1900, 1900-1.

» . . . . *Royal Observatory.* — **Annals:** Vol. I, Glasgow, 1902.

FILADELFIA. . . . *American Philosophical Society.* — **Transactions:** — Vol. XX, New Series, Part II e III, 1901, 1902. — **Proceedings:** Vol. XL, N. 165-167, (1901); Vol. XLI, N. 168-171, (1902); Vol. XLII, N. 172. (1903). Memorial Volume I, 1900.

» . . . . *Historical Society of Pennsylvania.* — **The Pennsylvania Magazine of history and biography:** Vol. XXV, January 1902, N. 100; Vol, XXVI, April-December 1902, N. 101-104; Vol. XXVII January-October 1903, N. 105-108.

» . . . . *Academy of Natural Sciences.* — **Proceedings:** Vol. LIII, Part II, April-August 1901; Part III, September-December 1901. (1902); Vol. LIV, 1902.

» . . . . *American Academy of political and Social Science.* — **Annals:** Vol. XIX, January-May 1902.

FIRENZE. . . . . *R. Accademia della Crusca.* **Atti:** adunanza pubblica del 22 decembre 1901, (1902). — idem del 28 decembre 1902, (1903). — **Vocabolario.** Quinta impressione, Vol. IX, fasc. II, 1902.

» . . . . . *R. Istituto di studi superiori pratici e di perfezionamento.* — V. Autori: ABETTI A.; DELLA TORRE A.; DE SARLO F.; DE STEFANI C.; MARINELLI O.; MATTIROLO O.; VIARO B.

» . . . . . *R. Accademia di Belle Arti.* — **Atti** del Collegio dei Professori. Anno 1900 (1901); Anni 1901 e 1902 (1903).

» . . . . . *Biblioteca Nazionale Centrale.* — **Bollettino** delle pubblicazioni italiane ricevute per diritto di stampa, N. 12 Dicembre 1901, Indice Alfabetico 1901; 1902, col rispettivo Indice; 1903 e Indice.

» . . . . . Edizione Nazionale delle opere di Galileo Galilei sotto gli auspicii di S. M. il Re d'Italia. Vol. XII, 1902; Vol. XIII, 1903.

FRIBURGO. . . . . *Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg I. Br.* — **Berichte:** XII Band, 1902; XIII Band, 1903.

GENOVA . . . . . *Società Ligure di Storia Patria.* — **Atti:** Appendice al Vol. XXVIII, 1902; Vol XXXI, fasc. II, 1903; Vol. XXXII, 1901; Vol. XXXIII, 1901.

GIESSEN . . . . . *Oberhessische Geschichtsverein.* — **Mitteilungen:** Neue Folge, X Band 1901; Ergänzung. Fundbericht für de Iahre 1899 bis 1901

Digitized by Google

mit 20 Tafeln; 1902; XI Band. 1902. — **XXXIII** Bericht für Natur und Heilkunde, 1899-1902.

HELSINGFORS. . . *Societas pro Fauna et Flora Fennica.* — **Acta:** Vol. XX, 1900-1901. — **Meddelanden:** Häftet 27, 1901.

INNSBRUCK . . . . *Zeitschrift des Ferdinandeums für Tirol und Vorarlberg.* — Dritte Folge, 46 Heft, 1902; 47 Heft, 1903.

KANSAS . . . . . *Kansas University.* — **Bulletin:** Kansas University Quarterly, Vol. IX, N. 4. October 1900; Vol. X, 1901. — **Science bulletin:** Vol. I, 1902.

KÖNIGSBERG . . . *Phisikalisch-Oekonomische Gesellschaft zu Königsberg in Pro.* — **Schriften:** XLII Jahrgang, 1901; XLIII Jarhgang, 1902.

LIEGI . . . . . *Société géologique de Belgique.* — **Annales:** T. XXV bis II livraison 1901. — **Annales:** publication trimestrielle, T. XXVIII, 3e, 4e livraison 1900-1901; T. XXIX, 1901-1902; T. XXX, 1re livraison, 1902-1903.

LIONE . . . . . *Académie des Sciences, Belles Lettres et Arts.* — **Mémoires:** Troisiéme Série, Tome Sixiéme, 1901.

LIPSIA. . . . . *K. Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften.* — **Abhandlungen** der mathematisch-physische Classe: XXVII Band, N. I-IX, 1901-1902; XXVIII Band. N. I-V, 1902-1903. — Philologisch-historische Classe; XIX Band, N. III, 1901; XX Band, N. IV e VI, 1901-1903; XXI Band, N. II-IV, 1901-1903; XXII Band, N. 1-3, 1903. — **Berichte** über die Verhandlungen: Mathematisch-Phisische Classe, LIII Band, N. IV-VII, 1901; LIV Band, 1902; LV Band, N. I-V, 1903. — Philologisch-historische Classe, LIII Band, N. II-IV, 1901; LIV Band, N. I-III, 1902; LV Band N. I e II, 1903.

LONDRA . . . . . *London mathematical Society.* — **Proceedings:** Vol. XXXIV, N. 767-789, March 1901 to Avril 1902; Vol. XXXV. May 1902 to January 1903. N. 790-819; Series 2, Vol. I, Part I-II 1903. — List of Members 14 november 1901; idem 13, november 1902.

» . . . . . *British Association for the advancement of Science.* — **Report** of the Seventy-first Meeting held at Glasgow in September 1902; **Report** of the Seventy-second Meeting held hal Belfast in September 1902.

LUSSEMBURGO . . *Institut Grand-Ducal.* — **Publications** de la Section historique, Vol. XLVIII, 1900; Vol. XLIX, Deuxiéme fascicule, 1901; Vol. LI, Premier fascicule, 1901.

MACON. . . . . *Academie de Macon. Société des Arts, Sciences, Belles-Lettres et Agriculture de Saone et Loire.* — **Annales:** Troisiéme Série, Tome V, 1900; Tome VI, 1901.

MANCHESTER . . . *Literary and Philosophical Society.* — **Memoires and Proceedings:** Vol. 46, Part II-VI, 1901-1902; Vol. 47, 1902-1903.

MANTOVA . . . . . *Associazione Medica Mantovana.* — (V. Autori: RONCAGLIA GIUSEPPE).

MELBOURNE. . . . *Royal Society of Victoria.* — **Proceedings:** New Series. Vol. XIV, Part II, 1902; Vol. XV, 1902-1903; Vol. XVI, Part I, 1903. — Report of tre eighth Meeting held hat Melbourne Victoria 1900 (1901).

Digitized by Google

MESSICO . . . . . *Observatorio astronomico nacional de Tacubaya.* — **Anuario** para el año de 1902, año XXII, 1901; para el año de 1903, año XXIII, 1902. — Informes presentados a la Secretaria de Fomento per el director del Observatorio Astronomico Nacional sobre los trabaios del Establecimento desde Julio de 1899 hasta Dicembre de 1901 (1902).

» . . . . . *Sociedad cientifica « Antonio Alzate ».* — **Memorias y Revista:** Tomo XIII (1899), N. 1-6, (1901-1902); Tomo XV, (1900-1901); N, 7-12, (1901); Tomo XVI (1901); N. 1-6, (1901); Tomo XVII (1902), N. 1-6 (1902); Tomo XVIII (1902), N. 1-5, (1902); Tomo XIX, N. 1-4, (1902-1903).

» . . . . . *Istituto geologico de Mexico,* — **Boletin:** N. 15. Las Rhyolitas de Mexico, segunda parte, 1901; N. 16. Los criaderos de fierro del cerro de mercado, en Durango y de la Hacienda de Vaquerias, estado de Hidalgo, 1902.

MILANO . . . . . *R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere.* — **Memorie:** Classe di Scienze matematiche e naturali, Vol XIX, X della Serie III, fasc. V-XI, (1902-1903); Vol, XX, XI della III Serie, fasc. I e II (1903). — Classe di scienze storiche e morali, Vol. XXI, XII della Serie III fasc. 4, (1902). — **Rendiconti:** Serie II, Vol. XXXIV, fasc. 19 e 20 (1901); Vol. XXXV, (1902); Vol. XXXVI, fasc. 1-18 (1903). — Indice generale dei lavori dal 1889 al 1900 con aggiunte e correzioni all'Indice generale 1803-1888. (1902).

» . . . . . *R. Osservatorio di Brera.* — Anno 1903. Articoli generali del calendario ed effemeridi del sole e della luna, per l' orizzonte di Milano, con appendice. Aprile 1902; Anno 1904, Marzo 1903.

» . . . . . *Fondazione scientifica Cagnola.* — **Atti:** Vol XVIII che abbraccia gli anni 1899-1903.

» . . . . . *Annuario Scientifico ed Industriale.* — Anno XXXVIII, 1901; Anno XXXIX, 1902; Anno XL, 1903.

MODENA . . . . . *Consiglio Provinciale.* — **Atti:** 1901 (1902); 1902 (1903).

» . . . . . *Municipio.* — Bollettino di statistica pubblicato per cura dell'Ufficio di Igiene, Anno II, N. 11-12 e supplemento 1901; Anno III, 1902: Anno IV, 1903.

» . . . . . *R. Deputazione di Storia Patria per le Provincie Modenesi.* — **Atti e Memorie:** Serie V, Vol. II, 1903; Relazione al Congresso internazionale di Scienze storiche tenuto in Roma, 2-9 Aprile 1903. — Contro la esclusione del Nome di Reggio nell'Emilia dalla iscrizione posta sul monumento della Lega Lombarda eretto in Legnano. 1902.

» . . . . . *R. Università.* — **Annuario:** Anno scolastico 1901-1902 (1902); Anno Scolastico 1902-1903 (1903). Il nuovo Instituto di fisiologia sperimentale nella R. Università di Modena, 1901.

» . . . . . *Società Medico Chirurgica.* — Albo dei Soci. 1.° Novembre 1902.

» . . . . . Bollettino Anno IV, fasc. I, 1900-1901, (1901). — Anno V, 1901-1902, (1902).

Digitized by Google

MONACO . . . . . *K. Bayerische Akademie der Wissenschaften.* — **Abhandlungen**: Mathematisch-Phisicalische Classe, XXI Band, III Abth. 1902. — Philosophisch-Philologische Classe, XXII Band, I-II Abth. 1902. — Historiche Classe, XXII Band, II-III Abth. 1902. — **Sitzungsberichte**: Matematisch-physikalische Classe, XXXI Band Jahrgang 1901. Heft I-IV, 1902; XXXII Band Jahrgang 1902, Heft I-III; XXXIII Band Jahrgang 1903.Heft I-III. — Philosophisch-philologische und historiche Classe, Jahrgang 1901, Heft V 1902; Jahrgang 1902, Heft I-IV, 1903; Jahrgang 1903, Heft I-III. — (V. Autori: FLASCH A.; PÖHLMANN R.; VOIT (v.) C.

MONCALIERI . . . *Osservatorio centrale del Real Collegio Carlo Alberto in Moncalieri.* — (V. Torino Società meteorologica italiana).

MONS . . . . . *Société des Sciences, des Arts et des Lettres du Hainaut.* — **Mémoires et Publications**: Année 1901, VI Série, Tome III, 1901; année 1902, Tome IV, 1902.

MONTEVIDEO . . . *Museo Nacional.* — **Anales**: T. IV Entregas XX, XXII, 1901.

» . . . *Observatorio meteorológico del Colegio Pio de Villa Colón.* — **Boletin mensual**: Año XIII, N. 1-9. Decembre de 1900, Agosto de 1901. — El año meteorológico 1898-99 y 1899-900, escrito expresamente para el « Anuario estadistico » 1901.

MONTPELLIER. . . *Académie des Sciences et Lettres.* — **Mèmoires**: Section des Sciences, II Série, Tome III, N. 1-2 1901-1902. — **Catalogue** de la Bibliothèque, Premiére partie, 1901.

(Nel 1903 sono pervenute alla Biblioteca della nostra Accademia le seguenti pubblicazioni dell'Accademia di Montpellier; Mémoires, section des Sciences, T. I-VIII. 1851-1872; Section des Lettres, T. II-V, 1855-1872).

MOSCA . . . . . *Société Imperiale des Naturalistes de Moscou.* — **Bulletin**: Année 1900, N. 3, 4, (1901); Année 1901, N. 1-4, (1902); Année 1902, N. 1-3; Année 1903, N. 1, (1903).

NANCY. . . . . *Académie de Stanislas.* — **Mémoires**: V Série, Tome XVIII, 1901; Tome XIX, 1902. — Table Alphabetique des publications de l'Académie de Stanislas (1750-1900) 1902.

NAPOLI . . . . . *Società Reale - Accademia delle Scienze fisiche e matematiche.* — **Atti**: Serie Seconda, Vol. XI, 1902. — **Rendiconto**: Serie 3.ª Vol. VII, (Anno XL), fasc. 12.° Dicembre 1901; Vol. VIII. (Anno XLI) 1902. Vol. IX (Anno XLII) fasc. 1-7. Gennaio-luglio 1903. — *Accademia di Scienze morali e politiche.* — **Atti**: Vol. XXXIV, 1903. — **Rendiconto**: Anno XL, 1901; Anno XLI, 1902. — *Accademia di Archeologia, Lettere e Belle Arti.* — **Atti**: Vol. XXII, 1902. — **Rendiconto**: Nuova Serie, Anno XV, 1901; Anno XVI, 1902; Anno XVII, Gennaio-Marzo 1903. — Indice generale dei lavori pubblicati dal 1757 al 1902 dalla R. Accademia di Archeologia, Lettere e Belle Arti e R. Accademia Ercolanese, 1903.

NEW HAVEN . . . *Connecticut Academy of Arts and Sciences.* — **Transactions**: Volume XI, (Centennial Volume), 1901-1903.

Digitized by Google

NEW HAVEN . . . *Astronomical Observatory of Yale University.* — **Transactions:** Vol. I, Part VI, 1902.

NEW YORK . . . . *American Museum of Natural History.* — **Bulletin:** Vol. XI, Part. IV, 1901; Vol. XIV, 1901; Vol. XV, Part I, 1901; Vol. XVII, Part I-II, 1902; Vol. XVIII, Part I, 1902. — **Annual Report:** for the Year 1901.

NIMES . . . . . *Académie de Nimes.* — **Mèmoires:** VII^e^ Série, Tome XXIII, Année 1900.

PADOVA . . . . . *R. Accademia di Scienze Lettere ed Arti.* — **Atti e Memorie:** Anno CCCLX. (1900-1901), Nuova Serie, Vol. XVII, 1901; Vol. XVIII, 1902.

» . . . . . *Società Veneto-Trentina di Scienze naturali residente in Padova.* Serie II, Vol. IV, fasc. 2, Anni 1900, 1901, 1902.

PALERMO . . . . . *Società Siciliana per la Storia Patria.* — **Archivio Storico Siciliano:** Nuova Serie, Anno XXVI, fasc. 3 e 4, 1902; Anno XXVII, 1902; Anno XXVIII, fasc. 1 e 2, 1903. — Indice generale dello Archivio Storico Siciliano. Antica e nuova Serie, Anni I-III e I-XXV, (1873-1900). — **Documenti:** Prima Serie. Diplomatica. Vol. XIX, 1902; Quarta Serie Cronache e scritti varii, Vol. VIII, 1902; Vol. IX, 1903.

» . . . . . *Circolo matematico.* — **Rendiconti:** Tomo XV, fasc. V e VI, 1901; Tomo XVI, 1902; Tomo XVII, 1903.

PARIGI . . . . . *Institut de France.* — **Comptes rendus** hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences. Tables, second semestre 1901, T. CXXXIII; T. CXXXIV. Janvier-Juin 1902; Tables, premier semestre 1902, T. CXXXIV; T. CXXXV, Juilliet-Décembre 1902; Tables, deuxiéme semestre 1902; T. CXXXV, T. XXXVI, Janvier-Juin 1903; Tables, premier semestre 1903; T. XXXVI; T. XXXVII Juillet-Décembre 1903.

» . . . . . *Société Nationale des Antiquaires de France.* — **Bulletin et Mémoires:** Sixième Série, Tome dixième, Mémoires 1899 (1901); Septième Série, Tome premier, Mémoires 1900, 1902. — **Bulletin:** 3^e^ et 4^e^ trimestre 1901; 1^er^-4^e^ trimestre 1902; 1^er^-3^e^ trimestre 1903. — Memoires et documents. Fondation Auguste Prost. Mittensia III, 1902.

PARMA. . . . . *R. Biblioteca.* — Elenco dei Doni 1898-1901.

PIETROBURGO. . . *Académie Impériale des Sciences de St. Petersbourg.* — **Mémoires:** VIII Série. Classe physico-mathématique, Vol. X, N. 3-9, 1900; Vol. XI, N. 1-11, 1900-1901; Vol. XII, N. 1-11, 1901-1902; Vol. XIII, N. 1-5, 7, 1902-1903. — Classe historico-philologique, Vol. IV, N. 8-9, 1900; Vol. V, N. 1-5, 1901-1902; Vol. VI, N. 1-4, 1902-1903. — **Bulletin:** V Série, T. XIII, N. 4-5, 1900; T. XIV, N. 1-5, 1901; T. XV, N. 1-3, 5, 1901; T. XVI, N. 1-5, 1902; T. XVII, N. 1-4. 1902.

» . . . *Société phisico-chimique Russe à l' Université de St. Pétersbourg.* — **Journal:** T. XXXIII, N. 9, 1901; T. XXXIV, N. 1-9, 1902; T. XXXV. N. 1-8, 1903. — **Protocoli:** 1901, N. 9; 1902, N. 1, 2, 4, 6-8; 1902-1903, N. 1-9.

Digitized by Google

PIETROBURGO . . . *Commission Impériale Archéologique.* — **Materiaux** pour servir a l'archéologie de la Russie. — Livraison 22 à 29, (1899-1903). — **Comptes rendus** pour les années 1896 à 1900 (1898 à 1902). — Index des Comptes rendus 1882-1898 (1903). — **Bulletin**: Premiére à cinquieme livraisons (1901-1903).

PISA . . . . . *R. Scuola Normale Superiore.* — **Annali**: Filosofia e filologia, Vol. XV, 1902; Vol. XVI, 1902; Vol. XVII, 1903.

» . . . . . *Società Toscana di Scienze naturali.* — **Atti e Memorie**: Vol. XVIII, 1902; Vol. XIX, Dedicato alla memoria del prof. G. Meneghini, 1903. — **Processi Verbali**: Vol. XII, 1899-1901, pp. 231-266; Vol. XIII, 1902-1901, pp. 1-138.

PORTICI . . . . . *R. Scuola Superiore d'Agricoltura.* — **Annali**: Serie Seconda, Vol. IV, fasc. I, 1902. — **Bollettino**: N. 4, Serie II. Importanza nella Economia agraria degli insetti endofagi-distruttori degli insetti nocivi.

PRAGA . . . . . *K. Bohmische Gesellschaft der Wissenschaften.* — **Sitzungsberichte**: Matematisch-Naturwissenschaftliche Classe, 1901, (1902); 1902, (1903). — Classe für Philosophie, Geschichte und Philologie, 1901 (1902); 1902 (1903). — **Jahresbericht**: für das Jahr 1901, (1902); für das Jahr 1902, (1903). — **Bericht** über die Saecularfeier der erinnerung an das vor 300 Jahren erfolgte ableben des Reformators der beobachtenden Astronomie Tycho Brahe, welche die K. B. Gesellschaft der Wissenschaften mit thatkräftiger Beihilfe des Praesidiums und der Rathes der K. Hauptstadt Prag am 24 October 1901 veranstaltet hat. 1902. — V. Autori: HRUBY H.; MATIEGKA H.; RADL E.; STUDNICKA F. I.

PRESBURGO . . . . *Verein für Natur und Heilkunde zu Presburg.* — **Verhandelungen**: Neue folge: XIII der ganzen Reihe XXII Band Jahrgang 1901 (1902); XIV der ganzen Reihe XXIII Band, Jahrgang 1902 (1903).

RIO DE JANEIRO. *Observatorio do Rio de Janeiro.* — **Boletim mensal**: 1901; 1902 (1902-1903); 1903, Janeiro-Junho. — Annuario, Anno XVII, 1901; Anno XVIII, 1902.

ROMA . . . . . *Ministero della Istruzione Pubblica.* — **Annuario**: 1902 e 1903. — **Bollettino Ufficiale**: Anno XXVIII, 1901, Vol. II, N. 51-52; Anno XXIX, Vol. I, N. 1-26, 1902; Vol. II, 27-52. 1902; Anno XXX, Vol. I, N. 1-29, 1903; Vol. II, N. 30-52, 1903. — Ruoli d'anzianità al 1.° Agosto 1902. (Edizione provvisoria) 1902; al 16 Giugno 1903.

» . . . . . *Ministero d'Agricoltura Industria e Commercio.* — Direzione generale della statistica. — Statistica delle cause di morte nell'anno 1900 (1902); nell'anno 1901 (1903). — Statistica della popolazione, movimento dello stato civile, anno 1900 (1902); anno 1901. Introduzione nascite, morti e matrimoni (1903). — Censimento della popolazione del Regno d'Italia al 10 Febbraio 1901, Vol I, 1902; Vol. II, 1903. — Statistica giudiziaria penale per l'anno 1899 (1902); per l'anno 1900 (1903). — Statistica giudiziaria civile e

Digitized by Google

commerciale e Statistica Notarile per l'anno 1899, Parte I (1902). — Bilanci Provinciali per l'anno 1899 (1903). — Statistica della emigrazione italiana per l'estero negli anni 1900 e 1901 raffrontata a quella avvenuta nei 24 anni precedenti. — Notizie sull'emigrazione in alcuni altri stati per gli anni dal 1890 in poi (1903). — Annali di statistica. — Statistica industriale. Fasc. LXV. Notizie sulle condizioni industriali della Provincia di Roma con carta stradale (1903).

ROMA . . . . . *Institut International de Statistique.* — **Bulletin**: Tome XII, Deuxième et dernière livraison, 1902; Tome XIII, Première livraison, Budapest, 1903; Deuxième livraison, Budapest, 1902; Troisième livraison, Rome 1903; Quatrième et dernière livraison, Rome, 1903.

» . . . . . *Ministero degli Affari Esteri, Commissariato dell' emigrazione.* — Emigrazione e Colonie. Raccolta di rapporti dei RR. Agenti diplomatici e consolari. Vol. I. Europa, Parte I. Francia, 1903.

» . . . . . *Accademia dei Lincei.* — **Atti**: Serie V. — **Rendiconti**: Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali, Serie V, Vol. XI, 1.° e 2.° semestre con Indice, 1902; Vol. XII. 1.° e 2.° semestre con Indice, 1903. — **Atti**: Serie V. — **Memorie**: Classe di scienze morali, storiche e filologiche. Vol. IX, Parte I, 1903; Parte II, Notizie degli scavi, Ottobre a Dicembre 1901; Vol. X, Parte I, 1903; Parte II. Notizie degli scavi, 1902. Vol. XI, Parte II, Notizie degli scavi, fasc. 1-8, 1903. — **Rendiconti**: Vol. X, fasc. 9-12 e indice del Volume, 1901; Vol. XI, 1902; Vol. XII, fasc. 1-10, 1903. — Rendiconto dell'adunanza solenne del 1.° Giugno 1902; dell'adunanza solenne del 7 Giugno 1903. — **Annuario**: 1902-1903. — Elenco delle Accademie, Società Istituti scientifici ecc. che ricevono pubblicazioni dalla R. Accademia dei Lincei, 1903.

» . . . . . *Pontificia Accademia dei Nuovi Lincei.* — **Memorie**: Volume XVIII, 1901; Vol. XIX, 1902; Vol. XX, 1903; Vol. XXI, 1903. — **Atti**: Anno LV, Sessione I Dicembre 1901, a VII Giugno 1902; Anno LVI. Sessione I Dicembre 1902 e VII Giugno 1903.

» . . . . . *Società degli Spettroscopisti Italiani.* — **Memorie**: Vol. XXXI, 1902; Vol. XXXII, Dispense I-II, 1903, ora edite a Catania.

» . . . . . *R. Comitato geologico d' Italia.* — **Bollettino**: Vol. XXXII della Raccolta, 2.° della 4.ª Serie, N. 3-4, 1901; Vol. XXXIII, 3.° della 4.ª Serie, 1902; Vol. XXXIV, 4.° della 4.ª Serie. 1903, N. 1-3, 1903.

» . . . . . *Ispettorato di sanità militare.* — **Giornale** medico del R.° Esercito. — Anno L, 1902; Anno LI, fasc. I-XI. Gennaio-Novembre, 1903.

» . . . . . *R. Accademia medica.* — **Bollettino**: Anno XVII, fasc. 7, 8, 1901; Anno XXVIII, fasc. 1, 2, 3, 1902.

» . . . . . *R. Comitato d' Artiglieria e Genio.* — **Rivista** d'Artiglieria e Genio. Annata XIX, 1902; Annata XX, 1903.

» . . . . . *Uffizio centrale meteorologico e geodinamico italiano.* — **Annali**: Serie II, Vol. XIII, Parte I, 1891 (1901); Vol. XVIII, Parte I, 1896 (1902).

Digitized by Google

ROMA . . . . . *Osservatorio del Collegio Romano.* — **Memorie** pubblicate per cura del Direttore Pietro Tacchini, Vol. III, Serie III, 1902.

» . . . . . *Camera dei Deputati.* — Biblioteca. Catalogo metodico degli scritti contenuti nelle pubblicazioni periodiche italiane e straniere. Parte prima. Scritti biografici e critici. Quarto supplemento 1902.

ROUEN. . . . . *Académie des Sciences, Belles Lettres et Arts.* — **Précis analytique des travaux:** Pendant l'année 1899-1900, (1901). Pendant l'année 1900-1901, (1902); Pendant l'année 1901-1902, (1903).

ROVERETO. . . . . *I. R. Accademia di Scienze Lettere ed Arti degli Agiati.* — **Atti:** Serie III, Vol. VII, fasc. III-IV, Anno 1901, Luglio-Dicembre (1902); Vol. VIII, 1902; Vol. IX, fasc. I-II, Gennaio-Giugno 1903.

SAN FRANCISCO. . *California Academy of Sciences.* — **Proceedings:** Third Series, Botany, Vol. II, N. 3-9. (1901-1902); **Zoology:** Vol. II, N. 7-11, (1901); Vol. III, N. 1-4, (1901-1902). — **Occasional Papers:** VIII, 1901.

S.t LOUIS . . . . . *Academy of Science.* — **Transactions:** Vol. X. N. 9-11, (1900-1901); Vol. XI, N. 1-11, (1901-1902); Vol. XII, N. 1-8 (1902). — Elevent annual Report, 1900; Twelfth annual Report, 1901; Thirteenth annual Report 1902.

SASSARI . . . . . *R. Università.* — **Annuario:** per l'anno scolastico 1901-1902, (1902); per l'anno scolastico 1902-1903, (1903).

SYDNEY . . . . . *Royal Society of New South Wales.* — **Journal and Proceedings:** Vol. XXXV, for 1901; Vol. XXXVI, for 1902.

TOKIO . . . . . *Eartquake Investigation Committee in foreign languages.* — **Publications:** N. 7-11, 13 e 14 (1902-1903).

» . . . . . *Deutsche Gesellschaft für Natur und Völcherkunde Ostasiens.* — **Mittheilungen:** Band VIII. Theil 3, 1902; Band IX, Theil 1-3, 1902-1903. — Supplement. Geschichte des Christentums in Japan von Pfarrer Hans Haas, I. Erste Einführung des Christentums in Japan durch Franz Xavier. 1902. — Festschrift zur Erinnerung am das 25 Jährige stiftungsfest am 29 Oktober 1898, 1902.

TOLOSA . . . . . *Académie des Sciences Inscriptions et Belles Lettres de Toulouse.* — **Mémoires:** Dixième Serie, Tome I, 1901, Tome II, 1902.

» . . . . . *Société Archéologique du Midi de la France.* — **Bulletin:** Série in-8.° N. 29-30, 1902, 1903.

» . . . . . *Faculté des Sciences de l'Université de Toulouse pour les sciences mathematiques et les sciences phisiques.* — **Annales:** Deuxiéme serie, Tome III, Année 1901; Tome IV, Année 1902; Tome V, Année 1903. Premier fascicule.

TORINO . . . . . *R. Accademia delle Scienze.* — **Memorie:** Serie II, T. LI, 1902: T. LII, 1903; T. LIII, 1903. — **Atti:** Vol. XXXVII, 1901-1902; Vol. XXXVIII, 1902-1903; V. Autori: GUARESCHI I.

» . . . . . *R. Osservatorio Astronomico di Torino.* — Osservazioni meteorologiche fatte nel 1901 calcolate dal Dott. VITTORIO BALDI, 1902; idem nel 1902 calcolate dal Dott. EFFISIO FERRERO, 1903.

» . . . . . *R. Accademia di Medicina.* — **Giornale:** Anno LXIV, N. 12: 1901; Anno LXV, 1902; Anno LXVI, N. 1-10, 1903.

Digitized by Google

TORINO . . . . . Il Nuovo risorgimento periodico di filosofia, scienza dell'educazione e studi sociali. — Vol. XI, fasc. VI, VII, 1902.

» . . . . . *Società meteorologica italiana.* — Bollettino mensuale, Serie II, Vol. XXI, N. 9-12, Agosto-Novembre 1901 (1902). — Vol. XXII, N. 1-6, Dicembre 1901-Maggio 1902.

» . . . . . *Campagne del Principe Eugenio di Savoia.* — Vol. XVIII, XIX, XX (IX, X, XI della Serie II) 1901-1902, con allegati grafici.

TRIESTE . . . . . *I. R. Osservatorio astronomico-meteorologico di Trieste.* — **Rapporto annuale** contenente le osservazioni meteorologiche di Trieste e di alcune altre stazioni adriatiche per l'anno 1899 redatto da EDOARDO MAZELLE, Vol. XVI, 1902; Vol. XVII, 1903.

TUBINGA. . . . . *K. Würtembergische Eberhard. Karlss Universitäts-Bibliothek.* — (V. Autori: GARBE RICHARD; ROTH R.; SCHMID WILHELM).

UPSALA . . . . . *Regia Societas Scientiarum Upsaliensis.* — **Nova acta:** Ser. III, Vol. XX, 1901.

(Nel 1903 sono stati inviati alla biblioteca accademica: Vol. I-IX (1855-1875) e Vol. XVII (1898) dei Nova acta che mancavano).

VENEZIA. . . . . *R. Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti.* — **Memorie:** Vol. XXVI, N. 8, 1902.

VERONA . . . . . *Accademia d'Agricoltura, Scienze, Lettere, Arti e Commercio.* — **Atti e Memorie:** Serie IV, Vol. II (LXXVII dell'intera collezione 1901-1902); Vol. III, (LXXVIII dell'intera collezione, 1902-1903). Indice dei volumi I-LXXV-I, II e III Serie) 1903.

VIENNA . . . . . *K. Akademie der Wissenschaften.* — **Denkschriften:** Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe, LXIX Band, 1901; LXX Band, 1901; LXXIII Band. 1901. — **Sitzungsberichte:** Mathem.-Naturw. Classe, CX Band, 1901 Abtheilung I, bis X Heft; Abth. II a, I bis X Heft; Abth. II b, I bis X Heft; Abth. III, I bis X Heft. — CXI Band. 1902, Abth. I bis III Heft; Abth. II a, I bis IV Heft; Abth. II b, I bis III Heft. — **Denkschriftten:** Philosophisch-Historiche Classe XLVII Band, 1902; XLVIII Band 1902. — **Sitzungsberichte:** CXLIII, CXLIV Band, 1901-1902. — Erdbeben Commission; **Mittheilungen:** Neue Folge N. I-IX, 1901-1902.

» . . . . . **Archiv für österreichische Geschichte:** LXXXIX Band, II Hälfte 1901; XC Band 1901; XCI Band, I Hälfte 1902.

» . . . . . *K. K. zoologisch botanische Gesellschaft.* — **Verhandlungen:** Jahrgang 1901, LI Band; Jahrgang 1902, LII Band.

» . . . . . *K. K. central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus.* — **Jarbücher:** Jahrgang 1899, Neue Folge XXXVI Band 1900; Jahrgang 1900 N. F. XXXVII Band 1902; Jahrgang 1901, N. F. XXXVIII Band 1902-1903; Jahrgang 1902, N. F. XXXIX Band, 1902.

WASHINGTON. . . *U. S. Coast and Geodetic Survey.* — Report of the Superintendent showing the progress of the Work from July 1, 1899, to June 30, 1900 (1901): from July 1, 1900, to June 30, 1901 (1902); from

Digitized by Google

July 1, 1901, to June 30, 1902 (1903). — Treasury Department, Geodesy. The Eastern oblique arc of the U. S. and osculating Spheroid. Special Publication N. 7. 1902. — List and Catalogue of the Publications issued by the U. S. Coast and Geodetic-Survey 1816-1902, (1902).

WASHINGTON . . . *U. S. Geological Survey.* — Twenty-first annual Report: 1899-1900, in Seven parts (1900-1901); Twenty-second annual Report: 1900-1901, in four parts (1901-1902); Twenty third annual Report: 1901-2, 1902. — The Geology and mineral resources of a Portion of the Copper River District. Alaska, 1901; Reconnaissances in the Cape Nome and Norton Bay Regions, Alaska, in 1900, 1901 **Monographs:** XLI, Glacial formations and drainage features of the Erie and Ohio barins, 1902; XLII, The carboniferous ammonoids of America, 1903; XLIII, The Mesabi Iron-Bearing District of Minnesota, 1903; **Mineral Ressources** of the U. S. Calendar Year 1900 (1901); Calendar Year 1901 (1902). — **Bulletin:** N. 177-207; 1901-1902. — **Professional Papers:** N. 1-8, 1902.

» . . . *U. S. Naval Observatory.* — **Publications:** Second Series, Vol. II, 1902; Vol. III, 1903. — **Report:** for the fiscal Year ending June 30, 1901; for the fiscal Year ending June 1902.

» . . . *U. S. Department of Agriculture.* Weather bureau. **Bulletin:** I. Eclipse Meteorology and allied problems, 1902.

» . . . *U. S. Department of Agriculture.* Weather Bureau. — **Bulletin** I. Eclipse Meteorology and allied Problems, 1902.

WELLINGTON . . . *New Zealand Institute.* — **Transactions and Proceedings:** Vol. XXXIII (Sixteend of New Series) 1900 (1901); Vol. XXXIV. (Seventeenth of N. S.) 1901 (1902); Vol. XXXV. (Eighteenth of N. S.) 1902 (1903).

ZURIGO . . . . . *Société Helvétique des Sciences Naturelles.* — **Nouveaux Mémoires:** Vol. XXXVIII, 1901. — **Actes:** 82^me^ Session du 31 Juillet au 2 Août 1899 a Neuchatel, 1900; 83^me^ Session du 2 au 4 September 1900 à Thusis, Coire 1901; 84^me^ Session reunie a Zofingue les 4, 5 et 6 Août 1901, 1902; 85^me^ Session du 7 au 10 Septembre 1902 à Genève, 1902.

Digitized by Google

II.

Autori:

ABETTI ANTONIO e VIARO B. — *Osservazioni astronomiche fatte all' Equatoriale d' Arcetri nel 1901, e nel 1902.* Fasc. 16, 17. Firenze, 1902-1903.

ALBRECHT ADOLF. — *Zur Entwicklungsgeschichte des Achsenskeletes der Teleostier,* Strassburg, 1902.

ALLIEVO GIUSEPPE. — *Il ritorno al principio della personalità.* Prolusione letta all' Università di Torino il 18 novembre 1903. Torino, 1903.

ALTMEYER AUGUSTINUS. — *Ueber Tetraeder mit Höhenschittpunkt bei einer Fläche zweiter Ordnung.* Strassburg. 1904.

ANONIMO. — *Un superstite. Trasformazione di una università italiana. Lettera aperta a S. E. il Ministro della Pubblica Istruzione.* Novara, 1902.

ARCHIBALD RAYMOND CLARE. — *The Cardioide und some of ist related curves.* Strassburg, 1900.

BACCELLI GUIDO. — *Notizie e documenti sulla cura dell' afta epizootica con le iniezioni endovenose di sublimato corrosivo.* Roma, 1902.

BAENSCH OTTO. — *Johann Heinzich Lamberts Philosophie und seine Stellung zu Kant.* Magdeburg, 1902.

BAER LUCIAN. — *Die Paralyse in Stephansfeld. Ein Beitrag zur statistick. Aetiologie, und Casuistick der allgemeinen progressiven Paralyse den Irren.* Strassburg, 1900.

BALDI VITTORIO. — v. *Istituti,* Torino.

BALLMANN OTTO. — *Chaucers Einfluss auf das Englische Drama im Zeitalter der Konigin Elisabeth und der Beiden Ersten Stuart-Könige.* Halle, 1901.

BARTHELMÉ KARL. — *Zwei Fälle von Pityriasis rubra Hebrae.* Strassburg, 1902.

BASSANI CARLO. — *Il primo futuro Congresso Sismologico Italiano ed i primi problemi sismici.* Pavia, 1902.

BATT LUDWIG. — *Ueber die Einwirkung von Zimmtaldehyd auf bersteinsaures Natrium bei Gegenwart von Essigsäureanhydrid.* Strassburg, 1901.

BAUER FERDINANDUS. — *Quaestiones Scaenicae Plautinae.* Strassburg, 1902.

BECCARI ODOARDO. — *L' Istituto di studi superiori di Firenze. La chiusura del Museo botanico e le sue peripezie. Osservazioni e critiche.* Rocca S. Casciano, 1903.

Digitized by Google

BERTHELOT M. — *Les carbures d'hydrogéne 1851-1901. Recherches expérimentelles.* Tomes 3, Paris, 1901.

BIRNMEYER FRIEDRICH. — *Ueber die Diagnose von Nierentumoren.* Strassburg, 1901.

BLANCHARD RAPHAEL. — *Archives de Parasitologie.* Paris, 1903.

BLOCH JOSEF. — *Die samaritanisch-arabische Pontateuchübersetzung, Deuteronomium I-XI, mit Einleitung und Noten.* Berlin, 1901.

BLUM LEON. — *Ueber den Nährwerth der Heteroalbumose des Fibrins und der Protoalbumosen des Caseins.* Strassburg, 1901.

BOILEAU H. — *Note sur quelques Lucanides du Musée de Bruxelles. Notes sur quelques Lucanides nouveaux ou peu connus.* Bruxelles, 1902.

BOLLACH LUCIAN. — *Ueber Wesen und Aetiologie von Akme und Comedo.* Strassburg, 1900.

BOLLERT MARTIN. — *Beiträge zur einer Lebensgeschichte von Franz Michael Leuchsenring.* Strassburg, 1901.

BORREDON GIUSEPPE. — *La luna è la calamita del mondo.* Napoli.

BREHME WALTHER. — *Widerstandsfähigkeit der Choleravibrionen und Typhusbacillen gegen niedere Temperaturen.* München, 1901.

BRESLAUER ADOLF. — *Beiträge zur Kenntnis der Phenylaticonsäure.* Strassburg, 1900.

BRESSLAU ERNST. — *Beiträge zur Entwichlungsgeschichte der Mammarorgane bei den Beutelthieren.* Stuttgart, 1901.

BRETZL HUGO. — *Botanische Forschungen des Alexanderzuges nach Theophrasts Auszügen aus den Griechischen Generalstabsberichten.* Strassburg, 1902.

BRIOSCHI FRANCESCO. — *Opere matematiche,* Tomo Secondo, Milano, 1902.

BROSIUS WALTER. — *Zur Diagnostik und chirurgischen Behandlung cerebraler Neubildungen.* Strassburg, 1900.

BRUCK ERNST. — *Die Einigung im Sachenrecht des Bürgerliche Gesetzbuches.* Berlin 1900.

BRUCH FRIEDRICH. *Zur Diagnostik und operativen Therapie der Anuria calculosa.* Strassburg, 1901.

BRUNET GUSTAV. — *Die Schwierigkeiten der Differentialdiagnose zwischen extra-und intrauteriner Gravidität bei der Hypertrophia colli uteri supravaginalis.* Strassurg, 1901.

BÜRKLE FRANZ JOSEF. — *Venöse Stauung als Ursache von Haematocele retrouterina.* Freiburg, 1902.

CAMPORI MATTEO. — *Epistolario di L. A. Muratori.* III, 1706-1710, (1902); IV, 1711-1714 (1902); V, 1715-1721 (1903); VI, 1722-1727, Modena (1903). (Giudizi sui primi sei volumi dell'Epistolario di L. A. Muratori edito e curato da Matteo Campori. Modena, 1903).

CARRUCCIO ANTONIO. — *Relazione letta nell' assemblea generale tenuta il 26 febbraio 1902 dal Presidente effettivo della Società Zoologica Italiana.*

CASINI TOMMASO. — *Cenni biografici su Natale Beroaldi Bianchini.* 11 febbraio 1903. Per *Nozze Mancini-Anselmi.* Vignola.

CAVANI FRANCESCO. — *Biografia del prof. ing. Matteo Fiorini.* Bologna, 1903.

CELORIA GIOVANNI. — *Il concetto del Mondo nell' Astronomia moderna. Discorso.* Roma, 1902.

CERESOLE GIULIO. — *Di un caso di ossificazione completa del pericardio di un' anitra domestica.* Padova, 1899. — *Un caso di ascessi splenici multipli nella capra*

Digitized by Google

prodotti dal Bacterium coli comunis. Milano, 1900. — *Difendiamoci dall' Anchylostoma duodenale.* Venezia, 1900. — *Esame batteriologico dell' acqua dei « Tonfi » sul monte* Frontal *in comune di Crespano veneto.* Padova, 1900. — *Gli erbaggi del mercato di Padova in rapporto alla diffusione delle malattie infettive e parassitarie.* Padova, 1900. — *Analisi batteriologica dell' acqua di S. Gottardo salso-bromo-iodica solforosa.* Padova, 1901. — *Una nuova malattia delle Carpe.* Venezia, 1902. — *Della necessità di modificare il sistema di pulizia stradale di Venezia in riguardo all' Igiene.* Nota critico sperimentale con 1 tavola. Venezia, 1903.

CESARI CARLO. — *Intorno ad alcune anomalie dello stile lombardo.* Modena, 1899. — *Saggio storico artistico « Nonantola ».* Modena, 1901.

CHILLES ANTON ALPHONS. — *Zur Frage des Vorkommens von Bacterien in den Organen von Schlachttieren.* Strassburg, 1901.

CIONINI NATALE. — *Teatro e Arti in Sassuolo.* Modena, 1902.

CLORAN TIMOTHY. — *The Dialogues of Gregory the Great translated into Anglo-Norman French by Angier.* Strassburg, 1901.

CLOUET DES PESRUSCHES. — *Essai monographique sur le genre* Rhyssemus (*Coléoptéres lamellicornes. Tribu des Aphodides*). Bruxelles, 1901.

COCCHI IGINO. — V. *Meneghini Giuseppe.*

COTTAFAVI VITTORIO. — *Il generale Antonio Gandolfi.* Commemorazione tenuta in Carpi sua patria. Correggio, 1903.

COURVOISIER LEOPOLD. — *Untersuchungen über die absolute Polhöhe von Strassburg i. E.* Heidelberg, 1901.

D' ACHIARDI ANTONIO. — *Considerazioni sull' acqua di cristallizzazione.* Pisa, 1902.

D' ALÉS ADH. — *Juvenilia. Carmen in certamine poetico Hoeufftiano magna laude ornatum.* Amstelodami, 1903.

DAMSTÉ P. H. — *Hymenaea. Carmen in Certamine poetico Hoeufftiano magna laude ornatum.* Amstelodami 1902. — *Feriae aestivae. Carmen ut supra.* Amstelodami, 1903.

DANNENBERG WILHELM. — *Ueber Oxydation der Methyl- und Aethylmesakonsäure mit Kaliumpermanganat.* Strassburg, 1902.

DELLA TORRE ARNALDO. — *Storia dell' Accademia platonica di Firenze.* Firenze, 1902.

DEL RE ALFONSO. — *Sulla classificazione delle conoscenze matematiche.* Memoria letta all' Accademia Pontaniana. Parte prima letta nella tornata del 17 giugno 1903. Napoli, 1903.

DE SARLO FRANCESCO. — *I dati della esperienza psichica.* Firenze, 1903.

DE STEFANI CARLO. — *Flore carbonifere e permiane della Toscana.* Firenze, 1902.

DE TONI M. — *Notice nécrologique pour M. le professeur Antoine Mori directeur du, Jardin botanique de l' Université de Modène.*

DIETZ FRIEDRICH. — *Zwei Fälle von idiopathischer Atrophie der Haut.* Strassburg, 1902.

DIERCKS BRUNO. — *Ueber die Tenacität des Masern-und Rötheltnvirus.* Strassburg, 1901.

D'OVIDIO ENRICO. — *Parole pronunziate ai funerali del Presidente A. Cossa.* Torino, 1902. — *Luigi Cremona.* Cenno necrologico letto all'Accademia Reale delle Scienze di Torino nell'adunanza del 14 giugno 1903. Torino. 1903.

DREYFUS RENÉ. *Kritische Studie der verschiedenen Operationsmethoden beim conservierenden Kaiserschnitt mit besonderer Berückschtigung des queren Fundalschnittes.* Strassburg, 1900.

Digitized by Google

DUNN WILLIAM A. — *Thomas de Quincey's Relation to German Literature and Philosophy.* Strassburg, 1900.

EHRLICH BERNHARD. — *Die Reinigung des Obstes vor dem Genusse.* München, 1901.

ERBSLÖH WALTER. — *Fünf Fälle von osteoplastischem Carcinom.* Berlin, 1900.

EROLI GIOVANNI. *Raccolta epigrafica, storica bibliografica del Pantheon di Agrippa con aggiunta di un articolo del prof. archit. R. Lanciani sulle nuove scoperte.* Narni, 1895. — *Descrizione delle Chiese di Narni e suoi dintorni le più importanti rispetto all'antichità e alle belle arti.* Narni, 1898.

FERRARI GIUSEPPE. — *Contro la esclusione del nome di Reggio nell'Emilia dalla iscrizione posta sul monumento della lega Lombarda eretto in Legnano,* Modena, 1902.

FERRERO EFISIO. — v. *Istituti,* Torino.

FICKLER HUGO. — *Die Bacterienflora der Reichsländischen Lymphe.* Strassburg, 1901.

FINOCCHIARO-SARTORIO ANDREA. *La comunione dei beni tra coniugi nella storia del diritto italiano.* Palermo, 1902.

FIORE V. — *Geremia Fiore nel primo anniversario della sua morte.* Napoli, 1903.

FIORI S. M. e D. ROSA. — *Un caso di parassitismo di Gordius adulto nell'uomo.* Torino, 1881.

FITTING HANS. — *Bau und Entwickelungsgeschichte der Makrosporen von Isoëtes und Selaginella und ihre Bedeutung für die Kenntniss des Wachsthums Pflanzlicher Zellmembranen.* Leipzig, 1900.

FLASCH ADAM. — *Heinrich von Brunn, Gedächnissrede.* München, 1902.

FOREST MAX. — *Ein Beitrag zur Kenntnis des Vorkommens von Tetanuskeimen aut der bewohnten Erdoberfläche.* Strassburg. 1901.

FORSTER ANDREAS. — *Beiträge zur Kenntniss der Entwicklungsgeschichte des Interparietale,* Stuttgart, 1901,

FORSTER JOSEF. — *Warum und was Essen Wir? Rück-und Ausblicke in der Ernährungsfrage.* Strassburg, 1901.

FORSTER EDMUND ROBERT. — *Versuche ueber das Verhalten des Muskels wenn Muskel und Nerv Zugleich Electrisch Durchströmt werden.* Strassburg, 1901.

FORSTER RAYMUND. — *Neue Fälle von Neurofibromatose.* Strassburg, 1900.

FRANCK KARL. — *Der Meister der Ecclesia und Synagoge am Strassburger Münster.* Düsseldorf, 1901.

FREEDMAN LOUIS ALEXANDER. — *Substanz und Causalität bei Berkeley.* Strassburg, 1902.

FRIEDLAENDER SRUL (Israel). — *Der Sprachgebrauch des Maimonides ein Lexikalischer und Grammatischer Beitrag zur Kenntnis des Mittelarabischen.* Leipzig, 1901.

FRIEDMANN HEINRICH. — *Ueber Künstliche Reizung des Ohrlabyrinths.* Strassburg, 1901.

FRIEDMANN WALTHER. — *Ueber die Oxyisoterebinsäure und das Isoheptodilacton.* Slrassburg, 1902.

FUNCK RUDOLF. — *Die Konfiguration* (15_4, 20_3), *Ihre Analytische Darstellung und ihre Beziehungen zu Gewissen Algebraischen Flächen.* Leipzig, 1901.

FUNKENSTEIN OTTO. — *Ein Fall von Multiplem Myelom.* Strassburg. 1900.

GABIANI NICCOLA. — *Il passaggio per Asti di Pio VII e di Napoleone I descritto da Stefano Incisa* (1804-1815). Alessandria, 1902. — *Claudio Grajano e la Disfida di Barletta.* Asti, 1903. — *Rivoluzione, Repubblica e controrivo-*

Digitized by Google

luzione di Asti nel 1797. Diario sincrono di Stefano Incisa con documenti inediti. Pinerolo, 1903.

GANDINI L. A. — *Di un antico tessuto trovato nel monastero di S. Pietro in Modena.* Acquistato recentemente dal Museo Civico. Milano, 1902. — *Episodio storico inedito intorno Lucrezia Borgia nell' imminenza delle sue nozze con Alfonso d' Este. Settembre 1501. Gennaio 1502.* Bologna, 1902. — *Del Chermisi e della polvere di Grana* (Sec. XIV-XV). Studio storico. Firenze, 1903.

GANS RICHARD. — *Ueber Induction in Rotierenden Leitern.* Leipzig, 1902.

GARBE RICHARD. — *Verzeichniss der indischen Handschriften der K. Württembergischen. Eberhard-Karls-Universitäts Bibliotek in Tubingen* (Zuwachs der Jahre 1865-1899). Tubingen, 1899.

GEISSLER FR. WILHELM. — *Ueber Keratosis follicularis vegetans* (*Psorospermose folliculaire végétante Danier*). Strassburg, 1901.

GERINI GIOVANNI BATTISTA. — *La mente di Giuseppe Allievo.* Monografia pubblicata in ricordo del suo cinquantesimo anno di pubblico insegnamento. Torino, 1903.

GERLAND HEINRICH. — *Die Geldfälschungsdelicte des deutschen Strafgesetzbuches.* Stuttgart, 1901.

GIVOGRE G. B. — *Commemorazione del Generale medico prof. Francesco Cortese già Ispettore capo del corpo sanitario dal 1873 al 1880 nell' inaugurazione del suo monumento all' Ospedale militare del Celio in Roma con alcuni cenni sulle sue opere principali.* Roma, 1902.

GLEISS MARIA WILHELMINE. — *Händedesinfection und Wochenbettserkrankungen.* Strassburg, 1901.

GOLDBERG HIRSCH. — *Maimonides' Commentar zum Tractat Gittin. Arabischer Text mit verbesserter hebräischer Uebersetzung und Anmerkungen.* Berlin, 1902.

GOTTSCHE OSCAR. — *Ueber die Einwirkung von Phtalsäureanhydrid auf tricarballylsaures Natrium.* Strassburg, 1900.

GRASSI B. — *Documenti riguardanti la storia della scoperta del modo di trasmissione della malaria umana.* Milano, 1903.

GRAZIANI L. — *In re cyclistica Satan. Carmen in certamine poetico Hoefftiano magna laude ornatum.* Amstelodami, 1902.

GUARESCHI ICILIO. — *Commemorazione di Alfonso Cossa letta l' 8 marzo 1903 davanti alle Classi Unite della Accademia Reale delle Scienze di Torino,* 1903.

GUIDETTI GIUSEPPE. — *Antonio Cesari giudicato e onorato dagl' italiani e sue relazioni coi contemporanei con documenti inediti.* Reggio d' Emilia, 1903. — *Relazioni e Carteggio tra Antonio Cesari, Alessandro Manzoni e Giacomo Leopardi.* Reggio d' Emilia, 1903.

GULEKE NICOLAI. — *Beitrag zur Statistik des Mamma-Carcinoms. Zusammenstellung der in der Klinik des Herrn Geheimrath Prof. Dr. E. von Bergmann in den Jahren 1882-1899 zur Beobachtung gelangten Fälle von Mamma-Carcinom.* Berlin, 1902.

GUNSETT AUGUST. — *Ueber Myombildung bei doppeltem Uterus im Anschluss an 3 neue Fälle.* Leipzig, 1900.

HAAG ALPHONS. — *Ein seltener Fall von teleangiectatischem hämatocystischem mit Uterusmyom mit Gravidität.* Strassburg, 1902.

Digitized by Google

HAAS PFARRER HANS. — Vedi Tokio.

HAASE KURT. — *Die Königskrönungen in Oberitalien und die « eiserne » Krone.* Strassburg, 1901.

HADORFF KARL. — *Ueber die Einwirkung von Salzsäure auf Phenylisocrotonsäure.* Strassburg, 1901.

HAEBER CLAUS. — *Ueber einen Fall von Embolie des Ramus temporalis superior der Netzhautschlagader.* Strassburg, 1902.

HAENISCH FEDORI. — *Fremdkörper in der Stirn-und Oberkieferhöhle.* Strassburg, 1901.

HEISE WILHELM. — *Die Gleichnisse in Edmund Spenser' s Faerie Queene und ihre Vorbilder.* Königsee, 1902.

HALTER EDUARD. — *Die Strassburger litterarische « Besegard ». Eine Satire in vier Abschnitten.* Illstadt, 1899.

HEBENSTREIT AUGUST. — *Die Totalexstirpation der Vagina bei primärem Carcinom.* Strassburg, 1900.

HESS J. J. — *Der demotische Teil der dreisprachingen Inschrift von Rosette.* Freiburg (Schweiz), 1902.

HEPITES STEFAN C. — *Manifestatiune cu occasiunea Jumatatei de veac a virstei sale 5-17 februarie 1851. — 5-18 februarie 1901.* Buccuresci, 1901. — *Discursuri de receptiune.* Buccuresci, 1903.

HOFFMANN KARL. — *Laut-und Flexionslehre der Mundart der Moselgegend von Oberham bis zur Rheinprovinz.* Metz, 1900.

HOLTZMANN FRIEDRICH. — *Ueber croupöse Pneumonie im kindliken Alter.* Strassburg, 1900.

HRUBY HYNECK. — *Ceske Postilly. Studie litterarne a kulturne historicka.* Vedi Praga, 1901.

HUGUES LACHICHE. — *Un seul champignon sur le globe!* Port-Louis, Maurice (Australia), 1902.

HUNTINGTON EDWARD V. — *Ueber die Grund Operationen an absoluten und complexen Grössen in geometrischer Behandlung.* Braunschweig, 1901.

JACOBSTHAL ERVIN. — *Typhusbazillen beim Rinde.* Strassburg, 1902.

JANENSCH WERNER. — *Die Jurensisschichten des Elsass.* Strassburg, 1902.

JEHL PAUL. — *Ueber die seehs stereoisemeren Phenylparaconsäuren.* Strassburg, 1901.

INCISA STEFANO. — (V. Gabiani Niccola).

JOB KARL. — *Ueber die Dauer der Immunität nach der Vaccination und nach spontanem Ueberstehen der Pocken.* Strassburg, 1901.

JOUCK KARL. — *Beiträge zur Kenntnis der Blausäure abspaltenden Glycoside.* Strassburg, 1902.

KAMM FELIX. — *Die operative Behandlung der hochgradigen Myopie in der Universitäts-Klinik für Augenkrankheiten zu Strassburg.* Strassburg, 1901.

KAMPMAN ERNST. — *Ueber die ursächlichen Beziehungen von Trauma und Gallenblasenerkrankungen.* Strassburg, 1901.

KAYSER HEINRICH. — *Die Flora der Strassburger Wasserleitung.* Kaiserslautern, 1900.

KETTNER ARTHUR H. E. — *Ueber Fütterungsversuche mit Chondroïtinschwefelsäure.* Leipzig, 1902.

KLEIN GEORG. — *Ueber Appendicitis in ihren Beziehungen zu den weiblichen Geschlechtsorganen.* Strassburg, 1901.

KOENIG JULIUS. — *Ueber das Mucodilacton und die Mucolactonsäure.* Strassburg, 1901.

KOEPPEN ALBERT. — *Ueber das Nonodilacton.* Strassburg, 1902.

KRATZENSTEIN SIEGMUND. — *Uebersicht der Theorieen über die Pathogenese der sympathischen Entzündung.* Strassburg, 1901.

Digitized by Google

KRÜKL KARL. — *Ueber das Leben des elsässischen Schriftstellers. — Anton von Klein am Hofe Karl Theodors von der Pfalz und seine Beziehungen zu Wieland, Schubart, Schiller, Babo u. a.* Eisenach, 1901.

KRUFFLER OTTO. — *Ueber elektrische Reizung des Nervus VIII und seiner Endorgane beim Frosch.* Strassburg, 1900.

KÜHLMANN E. — *Die Graviditas interstitialis. Ein Beitrag zur Casuistik derselben.* Strassburg, 1900.

LEMEERE A. — *Edmond de Salys Longchamps. — Revision des Prionides.* Bruxelles, 1902.

LEHMANN B. — *Ueber die Aetiologie der Fleischvergiftungen.* Strassburg, 1900.

LENTZ FRITZ. — *Ueber Dioxysäuren und ein Dilacton aus dem Acetonylaceton.* Strassburg, 1901.

LEVI EMIL. — *Die Indicationen und Contraindicationen der operativen Behandlung der hochgradigen Kurzsichtigkeit.* Strassburg, 1900.

LEVI HUGO. — *Hysterie und progr. Paralyse, ein Beitrag zur Lehre der Combination organischer Hirn-und Rückenmarkskrankheiten mit Hysterie.* Strassburg, 1901.

LICHTENBERG FRITZ. — *Ueber die Beweglichkeit des Beckens von Neugeborenen.* Leipzig, 1902.

LIEBHEIM E. — *Beiträge zur Kenntnis des lothringischen Kohlengebirges. Mit einem Atlas von 7 Tafeln.* Strassburg, 1900.

LORIA GINO. — *Donne matematiche. Lettura.* Mantova, 1902.

LÜNENBÜRGER FRIEDRICH. — *Der deutsch-Schweizerische Handelsvertrag vom 10 december 1891,* Strassburg, 1901.

LURIE MARK. — *Ueber α-Aethyl β-oxybuttersäure und ihre Spaltungsprodukte.* Strassburg, 1902.

MAESTRI VINCENZO. — *Il salone dei mori nel castello di Carpi.* Carpi, 1903.

MAGGIORA ARNALDO. — *L'opera igienica di Bernardino Ramazzini.* Modena, 1902.

MALTESE F. — *La filosofia in rapporto alla vita sociale.* Prolusione letta nella R. Università di Catania l'anno scolastico 1902-1903. Catania, 1902. — *Scienza dei poteri.* Proposta d'una riforma scientifica da servire di base alla riforma sociale. Seguito dell'opera *Cielo.* Catania, 1903.

MANDELSTAM L. — *Bestimmung der Schwingungsdauer der oscillatorischen Condensatoren-Entladung.* Strassburg, 1902.

MANSERGH VARLEY WILLIAM. — *Ueber den im Eisen durch schnell oscillierende Stromfelder inducierten Magnetismus.* Strassburg, 1901.

MARAGLIO ARNALDO. — Vedi *Istituti:* Brescia.

MARCHAL EDMUND. — *Ueber die bacteriologische Aetiologie der Meningitis cerebro-spinalis epidemica.* Strassburg, 1901.

MARCUCCI FERDINANDO. — *Studio critico sulle opere di Catone il Maggiore.* Vol. I, fasc. I. Pisa, 1902.

MARINELLI OLINTO. — *Descrizione geologica dei dintorni di Tarcento in Friuli.* Firenze, 1902.

MATIEGKA Dr. HEINRICH. — *Bericht über die untersuchung der Gebeine Tycho Brahes.* Prag, 1901.

MATTIROLO O. — *Il Museo e l'Orto botanico di Firenze durante il triennio accademico 1898-1900.* Firenze, 1900.

MAZELLE EDOARDO. — Vedi *Istituti:* Trieste.

Digitized by Google

MENEGHINI GIUSEPPE. — *Sua prima lezione nell' Università di Pisa.* In Inaugurazione del suo monumento nel Camposanto urbano di Pisa dieci anni dopo la sua morte. Pisa, 1902.

MERKEL ADOLF. — *Stoffwechselprodukte des Chinin.* Leipzig, 1902.

MERKEL CARLO. — L'opuscolo: *De Insulis nuper inventis del Messinese Nicolò Scillacio.* Milano, 1901.

MERTZ KARL. — *Ueber Verletzungen des Halsmarks, mit besonderer Berücksichtigung eines Falles von Schussverletzung mit hohen Temperaturen.* Strassburg, 1902.

MERZBACHER LUDO. — *Ueber die Beziehungen der Sinnesorgane zu den Reflexbewegungen des Frosches.* I. *Das Auge.* Bonn, 1900.

MEYER ERNST. — *Ueber den Bakteriengehalt der Ill oberhalb der Einmündung der Strassburger Schmutzwässer.* Strassburg, 1901.

MEYER OTTO. — *Ueber die Behandlung bösartiger Eierstocksgeschwülste.* Strassburg, 1900.

MEYER PAUL. — *Ueber die 7- Teilung der Lemniscate.* Braunschweig, 1900.

MICHAELIS RUDOLF. — *Combination von Tertiärer Lues mit Primären cylinderzellencarcinom an der Wandung der Nasenhöhle.* Wiesbaden, 1901.

MICHEL KARL. — *Gebet und Bild in den ersten christlichen Jahrhunderten nach den litterarischen Quellen.* Naumburg, 1902.

MILHAM WILLIS ISBISTER. — *Ueber die Verwendbarkeit der Braun'schen Rohre zur Messung elektrischer Felder.* Strassburg, 1901.

MIOTTI ALFONSO. — *Italia nei due Millennii.* Ode a Guglielmo Marconi. Modena, 1903.

MOLK MARCEL. — *Kritik der vaginalen und abdominalen totalen Hysterectomie in Fällen von Fybromyomen.* Strassburg, 1901.

MULLER FRIEDRICH WILHELM. — *Ueber Kohärer insbesondere Untersuchung der Abhängigkeit des Kohärerkontaktwiderstandes von der Strömstärke.* Strassburg, 1901.

MULLER GEORG. — *Ueber die Lage der Kleinhirnseitenstrangbahn und des Gowers' schen Bündels vom oberen Halsmarke an und über deren Endigung nach Versuchen am Hunde.* Strassburg, 1900.

NETTER OSCAR. — *Das Prinzip der Vervollkommnung als Grundlage des Strafrechts. Eine rechtsphilosophische Untersuchung.* Berlin, 1900.

NEU KARL. — *Complikationen bei Masern. Beobachtungen an der Kinderklinik zu Strassburg.* Strassburg, 1901.

NEUHÄUSEN HUGO. — *Beiträge zur Lehre vom Descensus der Keimdrüsen* I. Theil: *Die Beckendrehung.* Stuttgart, 1901.

NIEDERLEIN GUSTAVO. — *Ressources végétales des Colonies Françaises.* Paris, 1902.

NUROCK (BÄR) ARON. — *Maimonides' Commentar zum Tractat Kidduschin.* Berlin, 1902.

OETTINGER WILHELM. — *Das Komische bei Molière.* Strassburg, 1901.

OGNIBENE GIOVANNI. — *Le relazioni della Casa d' Este coll' Estero.* Comunicazione fatta in Rema al Congresso internazionale di Scienze storiche nel 5 aprile 1903. Modena, 1903.

OMBONI G. — *Appendice alla Nota sui denti di Lophiodon del Bolca.* Estratto dal vol. LX degli Atti del R. Istituto Veneto (1900-1901).

PAETZOLD ERNST. — *Beitrage zur pharmacognostischen und chemischen Kenntnis des Harzes und Holzes von Guajacum officinale L. sowie des « Palo balsamo ».* Strassburg, 1901.

Digitized by Google

PARCZEWSKI (von) EUGEN. — *Prognose der Zangenoperationen nach den Resultate der Universitätsklinik zu Strassburg in den 10 Jahren 1891-1900* Strassburg, 1902.

PARONA CORRADO e MICHELE STOSSICH. — « *Oesophagostomum tuberculatum* » *n. sp. parassita dei* « *Dasypus* ». Genova, 1902.

PASCOLI J. — *Centurio. Carmen in certamine poetico Hoeufftiano praemio aureo ornatum.* Amstelodami, 1902.

PEIGIRSKY A. — *Ueber die Aussetzung des Personalpronomens als subjekt in der Französischen Historischen Prosa des XIII Jahrhunderts.* Berlin.

PENNISI MAURO ANTONINO. — *L' Universale, organo filosofico della dimostrazione dell' Ente principio creativo ed ordinatore del Mondo. Criterio assoluto ed universale.* Catania, 1903.

PFERSDORFF KARL. — *Zwei Sarkome der weichen Rückenmarkshäute.* Strassburg, 1900.

PIERANTONI LUIGI FILIPPO. — *Dimostrazione del postulato di Euclide.* Chieti, 1901.

PIGORINI LUIGI. — *Le più antiche civiltà dell' Italia.* Discorso. Roma, 1903.

PIRONDINI GEMINIANO. — *Note Mathématique. Sur un cas particulier du théorème de Maclaurin et Braikenridge;* 1900. — *Quelques applications des coordonnées intrieséques.* Note. 1900. — *Sur les lignes cylindriques.* — *Une nouvelle demonstration d' un théorème de Lancret et de sa réciproque.* — *Sur le cylindre orthogonal à quelques surfaces.* — *Quelques propriétés des surfaces moulures.* — *Generalizzazione di alcune proprietà dell' elica cilindro-conica ordinaria.* 1902. — *Di alcune formole che si presentano nello studio delle linee.* Nota. Napoli, 1901. — *Le linee e le superficie sulle quali un agente fisico qualunque ha un' intensità data da una legge arbitraria.* Nota. 1901. — *Symétrie tangentielle par rapport a une surface de révolution.* Paris, 1902. — *Nota geometrica sulle superficie di Monge.* Modena, 1902. — *Proprietà caratteristiche di alcune linee piane o a doppia curvatura.* Estratto dal periodico « Le matematiche pure ed applicate » Tomo II, nn. 10-11. Città di Castello. — *Di alcune formole che si presentano nello studio delle linee.* Nota. Napoli, 1901.

PÖHLMANN ROBERT. — *Griechische Geschichte im neunzehnten Jahrrhundert Festrede.* München, 1902.

POLLINI GIACOMO. —*Notizie storiche, statuti antichi, documenti e antichità romane di Malesco comune della vale Vigezzo nell' Ossola.* Torino, 1896.

PROBST ALBERT. — *Samuel Daniel' s* « Civil Wars between the two Houses of Lancaster and York » *und Michael Drayton's* « Barons Wars ». Eine Quellenstudie. Strassburg. 1902.

RADL Prof. Dr. E. — *O morfologickem vyznamu Dvojitych oci u clenovcu* V. Praze, 1901.

RAJNA MICHELE. — *Sull' escursione diurna della declinazione magnetica a Milano in relazione col periodo delle macchie solari.* Milano, 1902.

RASSIGA WILHELM. — *Ueber Verknöcherung der Chorioidea.* Strassburg, 1900.

RAUB WILLIAM L. — *Die Seelenlehre bei Lotze und Wunelt.* Strassburg, 1901.

RAVAGLI F. — *Un po' di filosofia fra amici.* I. *Da Firenze al Cupolino.* Firenze, 1903.

REDSLOB EDMUND. — *Zwei Fälle von Encephalocystocelen. Ein Beitrag zur Anatomie und Diagnostik der Hernien des Centralnervensystems.* Strassburg, 1901.

REISS EDUARD. — *Klinische Beobachtungen über Osteomyelitis der langen Röhrenknochen, besonders in Bezug auf die Epiphysenknorpelfuge und die begleitenden Gelenkaffectiom.* Berlin, 1901.

Digitized by Google

REISS EMIL. — *Der Brechungskoefficient des Blutserums al Indikator für den Eiweissgekal,* Strassburg, 1902.

REUMONT HERMICH. — *Die deutschen Glossen im Hortus Deliciarum, der Herrad von Landsberg.* Metz, 1900.

REUS F. X. — *Rus Albanum. Carmen in certamine poetico Hoeufftiano magna laude ornatum.* Amstelodami, 1902.

RIBER AMADEUS. — *Scharlach und Schule.* Strassburg, 1901.

ROHMER PAUL. — *Ueber Knochenbildung in verkalkten endocarditischen und endarteritischen Heerden.* Berlin, 1901.

RONCAGLIA GIUSEPPE. — *L' assistenza al secondamento.* Modena, 1885. — *Un caso di retroversione e retroflessione d' utero in puerperio.* Modena, 1887. — *L' antipirina nelle coliche uterine.* Modena, 1888. — *I flebotomi-ostetrici.* Modena, 1888. — *Contributo alla patologia e terapia dell' ematocele intraperitoneale.* — Modena, 1889. — *Un caso d' isteropexis per retroversione d' utero con aderenze.* Milano, 1890. — *Ulteriore contributo allo studio della placenta marginata.* Milano, 1890. — *Ricerche sulle modificazioni della temperatura dell' utero. e delle parti vicine.* Modena, 1890. — *Di una rara causa di distocia meccanica materna.* Modena, 1890. — *La forte flessione e l' estensione del capo, fattori di compressione del funicolo avvolto al collo del feto.* Milano, 1891. — *La importanza della sepsi in ostetricia e ginecologia.* Modena, 1891. — *Un caso di ipertrofia sopravaginale primitiva del collo uterino.* Modena, 1892. — *Compressione del funicolo avvolto al collo in un caso di inclinazione sul parietale posteriore.* Modena, 1893. — *Grave emorragia interna per distacco di placenta normalmente inserita in donna da quindici anni sifilitica.* Modena, 1893. — *Delle bronco-pneumoniti nelle eclamptiche e del loro preteso rapporto colla cura dell' eclamspia.* Modena, 1893. — *Contributo da servire allo studio delle vaste aderenze connettivali degli enormi polipi uterini colle pareti vaginali.* Milano 1894. — *Studio critico-clinico sui vari metodi di cura dei prolassi genitali.* Torino, 1895. — *Delle cisti nell' uretra e dei canali uretrali della donna.* Milano, 1895 — *Di una gravidanza extrauterina operata felicemente con laparotomia primaria.* Milano, 1895. — *Contributo allo studio della mola tubarica.* Modena, 1895. — *Una parola in favore dell' operazione d' Alexander.* Modena, 1896. — *Contributo di laparomiomotomia vaginale.* Modena, 1896. — *Della cura radicale dell' Enterocele vaginale posteriore.* Roma, 1897. — *Dell' isterectomia addominale totale.* Napoli, 1898. — *Sul valore dell' operazione d' Alexander nella retroversione uterina mobile.* Modena, 1898. — *Rendiconto del movimento clinico del reparto ostetrico-ginecologico del civico ospedale di Mantova.* Modena, 1899. — *Sull' eziologia della Gravidanza tubarica.* Milano, 1902. — *Foruncolosi da gonococco dei genitali esterni muliebri.* Milano, 1902. — *Atti dell' associazione medica Mantovana.* X° Congresso Interprovinciale Sanitario dell' Alta Italia. 4, 5 e 6 Settembre 1902. Mantova 1903.

ROSA DANIELE. — *Nota intorno ad una nuova specie del genere gordius proveniente da Tiflis.* Torino, 1881. — *Nota intorno al gordius villoti* n. sp. *e al G. tolosanus dui.* Torino, 1882. — *Die exotischen Terricolen des k. k. natu-*

Digitized by Google

rhistorischen Hofmuseums. Wien, 1891. — *Perichetini nuovi o meno noti.* Torino, 1894. — *I lombrichi del Museo di storia naturale di Madrid.* Madrid, 1895. — *On some new Earthworms in the Britisch Museum.* Londra, 1898. — *I pretesi rapporti genetici tra i linfotici ed il cloragogeno.* Torino, 1898. — *La riduzione progressiva della variabilità e i suoi rapporti coll' estinzione e coll' origine delle specie.* Torino, 1899. — *Oligochètes de l' archipel malais.* Genève 1901. — *Die progressive reduction der variabilität und ihre beziehungen zum Aussterben und zur Entstehung der Arten.* Iena, 1903. — *Perichetidi di Birmania.* Genova, 1888. — *Lombrichi dello Scioa.* Genova, 1888. — *I lombrichi raccolti nell' isola Nias dal signor E. Modigliani.* Genova, 1889. — *I lombrichi della spedizione antartica italiana del 1882.* Genova, 1889. — *Moniligastridi, geoscolecidi, ed eudrilidi.* (12) Genova, 1890. — *I Terricoli argentini raccolti dal Dott. Carlo Spegazzini.* Genova, 1890. — *Perichetidi di Birmania.* Genova, 1890. — *I lombrichi raccolti a Sumatra dal Dott. E. Modigliani.* Genova, 1896. — *Terricoli della Papuasia.* Genova, 1898. — *I lombrichi raccolti nell' isola di Engano dal Dott. E. Modigliani.* Genova, 1892. — *I lombrichi raccolti nelle isole Mentawei dal Dott. Elio Modigliani.* Genova, 1896. — *Un nuovo moniligastride di Sumatra* (Desmogaster Schildi, n. sp.) Genova, 1897. — *Sul criodrilus lacuum.* Studio zoologico ed anatomico, Torino, 1887. — *Sulla struttura del Hormogaster Redii.* Torino, 1888. — *Revisione dei lumbricidi.* Torino, 1893. — *Contributo allo studio dei Terricoli neotropicali.* Torino, 1895. — *I linfociti degli oligocheti, ricerche istologiche.* Torino, 1896. — *Il cloragogo tipico degli oligocheti.* Torino, 1902. — (Vedi FIORI G. M.).

ROSELL MAX. — *Ueber Nachweis und Verbreitung intracellulärer Fermente.* — Strassburg, 1901.

ROSENFELD FRITZ. — *Ein Beitrag zur Lehre der chlorotischen Mitralstenose.* Strassburg, 1900.

ROSENTHALER LEOPOLD. — *Phytochemische Untersuchung der Fischlangpflanze Verbascum sinuatum L. und einiger anderer Scrophulariaceen,* Frankfurt. 1901.

ROTH R. — *Einladung zur akademiscen Feier des Geburtsfestes seiner Majestat des Konigs Karl von Würtemberg. Beigefuct ist: Verzeichniss Indischer Handschriften des K. Universitäts. Bibliothek Tübingen:* Tübingen, 1865.

RÜCHER HANS. — *Zur Kenntnis des Hämotoporphyrins und seiner Derivate.* (Aus dem physiologisch-chemiscen. Institut der Universität Strassburg), Strassburg, 1901.

RUFFINI FERDINANDO PAOLO. — *Intorno alla radiale della linea generata dal fuoco di una conica la quale rotoli sopra una retta.* Bologna, 1901. — *Delle accelerazioni di alcuni punti nel moto di un sistema rigido con un punto fisso.* Nota. Bologna, 1903.

RUHLAND MAX. — *Die Eleusinischen Göttinnen. Entwicklung ihrer Typen in der attischen Plastik.* Strassburg, 1901.

SALVAGNI A. — *Vulcanus. Liber primus. Carmen in certamine poetico Hoeufftiano magna laude ornatum.* Amstelodami, 1902.

SARASIN EDOUARD. — *L' histoire de la theorie des Seiches, Discours d' ouverture de la 85.me Session annuelle de la Société Helvetique des sciences naturelles a Géneve.* 8 septembre 1902.

Digitized by Google

SARS G. O. — (Vedi *Istituti* Bergen).

SAVOIA (S. A. R. LUIGI AMEDEO DI). — *La stella polare nel mare artico,* 1899-1900. Milano, 1903. — *Osservazioni scientifiche eseguite durante la spedizione polare.* Milano, 1903.

SCHAAFF ERNST. — *Die Methoden der Behandlung des Keratoconus.* Strassburg, 1902.

SCHAEFFER GUSTAV. — *Zur Frage der Behandlung der Uterusruptur.* Strassburg, 1902.

SCHAER ALFRED. — *Die altdeutschen Fechter und Spielleute. Ein Beitrage zur deutschen Culturgeschicte.* Strassburg, 1901.

SCHMID WILHELM. — *Verzeichniss der griechischen Handschriften der K. Universitäts bibliothek zu Tübingen.* Tübingen, 1902.

SCHNEIDER ALFONS. — *Ein Beitrag zur Anatomie der Scheitelbeine des Menschen und der Affen,* Strassburg, 1902.

SCHROHE HEINRICH. — *Der Kampf der Gegenkönige Ludwig und Friedrich um das Reich bis zur Entscheidungsschlacht bei Müldorf,* Berlin, 1901,

SCUDDER SAMUEL H. (V. *Istituti Boston Society of natural history*).

SCHÜLER MEIER. — *Sir Thomas Malorys. « Le Morte d' Arthur » un die Englische Arthurdichtung des XIX Jahrhunderts.* Strassburg, 1900.

SCHÜTTENHELM ALFRED. — *Ueber eine besondere Art Cremonascher Transformationen.* Strassburg, 1901.

SCHWARTZ GEORG, — *Aetiologie und Genese der Spondylolisthesis.* Strassburg, 1901.

SCHUYTEN M. C. — *Over de snelheid der vitstralingswarmte van het lichaam.* Kortrijk, 1903.

SCHWEITZER Dott. ALBERT. — *Kritische Darstellung unterschiedlicher neuerer historischer abendmahlsauffassungen.* Freiburg, 1901,

SCHWENK IOSEF. — *Ueber die Endausgänge der Kalkverletzungen des Auges.* Strassburg, 1901.

SFORZA GIOVANNI. — *Una Monaca e un Re.* Roma, 1901. — *La vendita di Portovenere ai Genovesi e i primi Signori di Vezzano.* — La Spezia, 1902. — *La prima stamperia in Massa di Lunigiana.* La Spezia 1902. — *Il Manzoni giornalista.* Modena, 1902. — *Un pittore lunigianese del quattrocento.* La Spezia, 1903. — *Le relazioni di Alberico I Cibo Malaspina principe di Massa con l' Algeria, il Fez, la Persia, l' Inghilterra, la Cina e il Giappone.* La Spezia, 1903. — *Un feudatario giacobino.* La Spezia, 1903. — *Il testamento di Spinetta Campofregoso Signore di Carrara e la patria di Papa Niccolò V.* La Spezia, 1903.

SIMON JOHANN. — *Ueber die Oxydlation der Hexyl — Itaconsäure und — Aticonsäure mit Kaliumpermanganat,* Strassburg, 1900.

SIMONINI RICCARDO. — *Le paralisi del decorso della Pertosse.* Roma, 1901. — *Sopra un caso di Ascite congenita con numerose complicanze.* Roma. 1901, — *Contributo allo studio dei sarcomi primitivi del fegato.* Roma 1902.

SIRLETTI AL. — *De excidio Urbis S. Petri. Carmen in certamine poetico Hoeufftiano magna laude ornatum.* Amstelodami, 1903.

SOELLNER IULIUS. — *Geognostische Beschreibung der Schwarzen Berge in der südlichen Rhön.* Berlin, 1901.

SOLI TEOBALDO. — *Di un caso di exema generalizzato in gravidanza.* Napoli, 1901. — *Infezione del liquido amniotico da associazione batterica (passaggio dei patogeni nelle urine).* Torino, 1901. — *Sul significato della distanza fra*

Digitized by Google

Aposifi dell' ultima vertebra lombare e spine iliache postero-superiori nelle viziature pelviche. Napoli, 1901. — *Ricerche spettroscopiche sul sangue nel campo ostetrico.* Torino, 1901. — *La fecondità della donna in rapporto colla sua statura ed ampiezza del bacino.* Bologna, 1901.

SPINDLER PROSPER. — *De Arnobii genere dicendi.* Strassburg, 1901.

SPRINGER EDMUND. — *Beiträge zur analytischen und toxikologischen Chemie der Alkaloide,* Breslau, 1901.

SPITZ LEO. — *Die Störungen der Sensibilität und der Sinnesfunctionen bei den traumatischen Neurosen.* Strassburg, 1901.

STADLMAYR FRANZ. — *Ueber die Einwirkung von Natronlauge auf β-Bromphenylbutyrolacton.* Strassburg, 1902.

STARK PAUL. — *Selbstmord in der Schule.* Strassburg, 1900.

STARK OTTO. — *Ueber eine Diketonsäure und ein Ketolacton aus dem Acetylaceton.* Strassburg, 1902.

STEIN ARTHUR. — *Die Spätausgänge der Extrauterinschwangerschaft.* Strassburg, 1901.

STELZNER KONRAD. — *Die Ansprüche des Geschäftsführers ohne Auftrag gegen den Geschäftsherrn nach dem Bürgerlichen Gesetzbuche.* Strassburg, 1901.

STOLTE MAX. — *Der Begriff der Schenkung nach deutschen bürgerlichem Recht.* Strassburg, 1900.

STOSSICH MICHELE — *Sopra alcuni nematodi della collezione elmintologica del prof. dott. Corrado Parona,* (con tre tav.) Genova, 1902. — *Il Monostomum mutabile Zeder e le sue forme affini,* (con 9 tavole) Trieste, 1902. — *Sopra una nuova specie della Allacreadünae.* Osservazioni. Paris, 1902. — v. *Parona Corrado.* — *Una nuova specie di Helicometra Odhner.* Paris, 1903.

STROHL EDMUND. — *Die Masernmortalität ihr Verhältnis zu der an Scharlach, ihr Einflus auf Die Gesammtmortalität.* Strassburg, 1901.

STUDNICKA Dr. F. J. — *Bericht über die astrolologischen Studien des Reformators der beobachtenden Astronomie Tycho Brahe.* Prag. 1901 — *Ueber das Farbige Licht der Doppelsterne und einiger anderer Gestirne des Himmels. Versuch einer das Bradleysche Aberrations - Theorem als integrirenden Theil in sich schliessenden allgemeineren Theorie, von Christian Doppler. — Zur Feier seines hundertsten Geburtstages als erste veröffentlichung des nach ihm Benannten Physikalischen Princips.* Prag. 1903.

TEMPEL GEORG. — *Fichtes Stellung zur Kunst.* Metz, 1901.

THEODORE ERNST. — *Experimenteller Beitrag zur zeitlichen Entwickelung der secundären Degeneration im Hunderückenmarch.* Strassburg, 1902.

THIELE OTTO. — *Die Konsonantischen suffixe der abstrakta des attenglischen.* Darmstadt, 1902.

TSCHUPROW ALEXANDER. — *Ueber den Begriff und die Formen der Feldgemeinschaft.* Strassburg, 1901.

USEMANN KARL. — *Drei Fälle von primärem Carcinom der weiblichen Urethra.* Strassburg, 1901.

UTTINI CARLO. — (In memoria di) Piacenza, 1902.

VANDELLI GIUSEPPE. — *Dante Alighieri. La Divina Commedia illustrata da artisti italiani a cura di Vittorio Alinari.* Firenze, 1902. — *Inferno.*

VIARO B. — v. Abetti A.

Digitized by Google

VILLARI PASQUANE. — *Le Scuole di scienze sociali e le Facoltà giuridiche.* Discorso pronunziato per l'inaugurazione dell'anno scolastico 1901-1902 nel R. Istituto di Scienze Sociali « Cesare Alfieri » in Firenze. Roma, 1902.

VISMARA ANTONIO. — *Emanuele Swedenborg.* Note. Milano, 1902.

VITALI LUIGI. — *Ultimi canti.* Ragusa. 1900. — *Per le onoranze a Vincenzo Linares nella R. Scuola Tecnica di Licata.* Discorso. Licata, 1902. — *Quousque tandem? Echi delle voci di un popolo conculcato nei suoi diritti.* Licata, 1902.

VOIT v. CARL. — *Max von Pettenkofer zum Gedächtniss, Rede.* München, 1902.

VOLPI ROBERTO. — *Osservazioni per una teoria puramente analitica ed elementare delle funzioni circolari ed iperboliche e loro relazioni coll'esponenziale.* Nota. Napoli, 1903.

WACHTER ERNST. — *Ueber angeborenem Hocstand des Schulterblattes mit 2 Abbildungen.* Strassburg, 1901.

WALLERSTEIN SALY. — *Quantitative Bestimmung der Globuline im Blutserum und in anderen thierischen Flüssigkeiten.* Strassburg, 1902.

WEEBER M. — *Ueber uterus bicornis unicollis und seine Beziehungen zu Schwangerscaft und Geburt.* Strassburg, 1902.

WEIL LUDWIG. — *Beiträge zur Kenntniss der Saponinsubstanzen und ihrer Verbreitung.* Strassburg, 1901.

WELLER PHILIPP. — *Joshuah Sylvesters Englische Uebersetzungen der Religiösen Epen des du Bartas.* Tübingen, 1902,

WESTHEIMER BERNHARD. — *Ueber den heutingen Stand der Lehre von der Angina lacunaris.* Strassbusg, 1901.

WESTPHAL GUSTAV. — *Untersuchungen über die Quellen und die glaubwürdigkeit der Patriarchenchroniken des Mari ib sulaiman, amr ibn matai und saliba ibn Johannan.* Kirchhain, 1901.

WEYRAUCH WILHELM. — *Ueber die Indicationen und Erfolge der Colpocoeliotomie.* Strassburg, 1900.

WIBEL HANS. — *Beiträge zur Kritik der Annales regni Francorum und der Annales q. d. Einhardi.* Strassburg, 1902.

WIDERA RICHARD. — *Pharmakognostisch-chemische Studie über die Verbreitung des Berberins. insbesondere in der Gattung Xanthoxylon.* Strassburg, 1902.

WILHELM JOSEPH. — *Die Kegelschitte mit einem gemeinschaftlichen Brennpunkt in ihrem Zusammenhang mit den Kreisen der Ebene.* Strassburg, 1901.

WILHELM LUDWIG. — *Livius und Caesars bellum civile.* Strassburg, 1901.

WINTER EDUARD. — *Ueber secundäre Degeneration nebst Bemerkungen über das Verhalten der Patellarreflexe bei hober Querschnittsläsion des Rückenmarks.* Berlin, 1902.

WITSCHEL WILHELM KARL. — *Ueber Ausfallerscheinungen nach Entfernung der weiblichen Sexualorgane.* Strassburg, 1902.

WOLFF WALTER. — *Ueber Neurofibromatose mit Benutzung von 4 in der Strassburger chirurgischen Universitäts-Klinik beobachteten Fällen.* Steglitz-Berlin, 1900.

WORINGER KARL ERNST. — *Ueber eine neue Methode die Lage des zweiten Herztons auf dem Kardiogramm zu bestimmen.* Strassburg, 1901.

ZAPPATA A. — *Telemachus et Eucharis. Carmen in certamine poetico Hoeufftiano magna laude ornatum.* Amstelodami, 1902.

ZWIBEL ERNST. — *Vier Fälle von Gewohnheitslähmungen.* Strassburg, 1901.

Digitized by Google

MEMORIE

DELLA

SEZIONE DI SCIENZE

Digitized by Google

Digitized by Google

MANCANZA CONGENITA DELLA glandula submaxillaris NEL SITO NORMALE; SUA TRASPOSIZIONE SOPRA IL m. mylohyoideus; FUSIONE PARZIALE DELLA MEDESIMA OLLA glandula sublingualis

PEL

Dott. GIUSEPPE SPERINO

PROFESSORE DI ANATOMIA UMANA NELLA R. UNIVERSITÀ DI MODENA

Se la mancanza congenita delle *glandule Salivari* costituisce una disposizione normale nei pesci e, fra i mammiferi, nei cetacei, in diretto rapporto col mezzo in cui vivono, *R. Owen, Wiedersheim;* nella specie nostra la mancanza congenita di una di queste, la *glandula submaxillaris,* è una anomalia rara in alcuni mostri, rarissima poi negli individui ben conformati. Diffatti, fra questi ultimi, due casi soltanto sono noti nella letteratura.

Il primo, assai interessante anche perchè la mancanza congenita della ghiandola sottomascellare era bilaterale, venne osservato da W. Gruber, il 2 ottobre 1884, nel cadavere di un uomo di circa 30 anni, di conformazione affatto normale e moderatamente dimagrato.

Colpiva lo sguardo dell' osservatore un insolito appianamento del trigono inframascellare verso la regione joidea, però non esisteva in tutta la regione la minima traccia di una qualsiasi cicatrice cutanea. In questo caso la capsula io-mascellare di ciascun lato formata dall' aponeurosi cervicale superficiale e dalla superficie interna del corpo della mandibola, malgrado la mancanza della ghiandola submascellare si comportava come normalmente ed era separata, come nelle condizioni ordinarie, dalla capsula per la glandula parotide mediante il setto fibroso maxillo-parotideo, che dall' angolo della mandibola raggiunge il margine anteriore del muscolo sterno-cleido-mastoideo.

In ciascuna capsula io-mascellare, al posto della ghiandola sottomascellare, esistevano alcuni gangli linfatici, un po' di tessuto con-

Digitized by Google

nettivo ed alquanto grasso, vasi e nervi. Gruber afferma di non aver trovato residui di ghiandola sottomascellare, che potesse far sospettare un atrofia od un pregresso processo morboso, che avesse avuto per effetto la suppurazione o la distruzione completa della ghiandola. Unitamente alla mancanza della ghiandola, nè a destra nè a sinistra, vide traccia del condotto di Warthon al disopra del muscolo milojoideo. L'*arteria sublingualis* era assai cospicua ed a destra aveva origine e distribuzione normale, mentre a sinistra proveniva dalla facciale (*a-maxillaris externa*) e la linguale stessa originava pure dalla facciale un cent. più in basso dell'origine dell'*art. submentalis*. La vena sublinguale di ciascun lato sboccava insieme colla vena submentale in un breve tronco, che si versava nella vena facciale. La vena linguale profonda, decorrente coll' arteria linguale dietro il muscolo ioglosso, si apriva tanto a destra quanto a sinistra nella giugulare interna.

La ghiandola parotide e la ghiandola sublinguale erano apparentemente assai più sviluppate della norma.

Il secondo caso è riferito da P. Bruno di Valenza (Spagna) il quale lo osservò in un adulto e solo a destra, essendo la regione di sinistra perfettamente normale. Oltre alla mancanza della ghiandola era pure assente il prolungamento posteriore, il condotto di Warthon, il prolungamento ghiandolare che lo suole accompagnare e l'*ostiolum umbilicale* di *Bordeu*. Anche in questo caso non esisteva alcun indizio che nella località della ghiandola si fosse svolto un processo patologico riduttivo o distruttivo, sebbene questo attacchi così raramente il tessuto proprio della ghiandola essendo le osservazioni cliniche e patologiche scarsissime, mentre sono per lo più il tessuto cellulare circostante ed i gangli linfatici vicini quelli che vengono invasi dai processi morbosi.

Nel caso in parola non solo non esisteva nessun rudere patologico, ma neanche normale, ciò che venne messo in chiaro dall'esame microscopico accurato.

Il Bruno esaminò in seguito, a questo proposito, altri 300 cadaveri, ma non vide mai ripetersi l' indicata mancanza.

La ghiandola sottomascellare può, sebbene ancor più di rado, trovarsi spostata dalla sua posizione normale ed essere completamente situata sopra il muscolo milojoideo, fusa più o meno intimamente colla sublinguale. Tale è il caso, unico fino ad ora, descritto da Turner nel 1869.

Digitized by Google

Egli, mentre assisteva due suoi allievi nella dissezione della regione sopra joidea di un adulto, osservò, da ambo i lati, che non esisteva alcuna ghiandola sottomascellare nel trigono digastrico e che perciò le arterie non erano circondate da sostanza ghiandolare. Al lato destro tre ed a sinistra due ghiandole linfatiche erano le uniche formazioni ghiandolari riscontrate in questi trigoni.

Risvoltato il muscolo milojoideo d' ambo i lati si metteva allo scoperto una considerevole massa di sostanza ghiandolare lobulata, che in parte occupava la posizione della ghiandola sublinguale ed appariva a prima vista essere un esemplare insolitamente grosso di questa formazione.

Esaminato in modo più preciso si vedeva che, senza dividere la sostanza ghiandolare, ma colla semplice incisione attraverso il connettivo, la massa poteva essere divisa in due porzioni, ciascuna delle quali era all' incirca delle dimensioni della sublinguale normale. Il nervo linguale giaceva nel tessuto connettivo che separava le due porzioni della sostanza ghiandolare; la più elevata di queste due porzioni, era nella posizione normale della sublinguale, mentre l' inferiore giaceva sul genio-io-glosso presso il geniojoideo.

Da questa porzione inferiore, che TURNER considera come ghiandola submascellare spostata, partiva un dotto che decorreva in avanti e si apriva sul pavimento buccale presso il frenulo della lingua. Esso era indubbiamente il dotto di Warthon benchè presentasse dimensioni più piccole delle consuete, perchè la sostanza ghiandolare da cui partiva era considerevolmente minore della sottomascellare normale.

Al lato destro un ramo dell' arteria linguale forniva tanto la ghiandola sotto linguale quanto la sottomascellare spostata, mentre al lato sinistro entrambe le porzioni della sostanza ghiandolare erano provviste da un ramo della facciale.

Nell' esaminare il cadavere di M. F. (*Oss.* XXXIV, *della mia collezione di delinquenti*) di anni 37, da Magenta, Prov. di Milano, caffettiere, condannato a tre anni di reclusione per bancarotta fraudolenta, osservando la regione soprajoidea nel suo aspetto esterno, nulla mi lasciava sospettare la mancanza della ghiandola sotto mascellare dalla sua posizione normale nè da un lato nè dall' altro, non esistendovi alcun appianamento avvertibile neppure alla palpazione, nè vi era traccia di una qualsiasi cicatrice cutanea.

Digitized by Google

Solo la dissezione che si stava facendo del collo, previa l' iniezione del sistema arterioso, colla solita massa colorata in uso nel mio Istituto, potè subito dimostrare che in corrispondenza della regione del trigono inframascellare di destra la disposizione anatomica non era normale.

Senza tener conto di un piccolo fascetto anomalo in rapporto del margine mediale del ventre anteriore del muscolo digastrico, già stato osservato da altri autori, A. Bovero, e che possiamo per ora tralasciare di descrivere, la regione soprajoidea mediana, *regio submentalis,* non offre particolarità degne di nota. Tralasciamo anche di parlare ora di un altro fascetto muscolare, pure anomalo, che dall' angolo destro della mandibola si portava al margine corrispondente della lingua decussando superficialmente il muscolo io-glosso.

Lateralmente, messo allo scoperto il trigono inframascellare di destra, dopo aver incisa la capsula io-mascellare, formata dall' aponeurosi cervicale superficiale e dalla faccia interna del corpo della mandibola, si notò che la cavità angolare destinata ad accogliere normalmente la ghiandola sottomascellare era interamente occupata da tessuto connettivo lasso, contenente adipe, da alcuni gangli linfatici, dai vasi sottomentonieri, dai rami del nervo milojoideo. Non mi fu possibile riscontrare, anche coll' esame microscopico, alcuna traccia di residui di ghiandola sottomascellare, che potesse far pensare alla sua atrofia od alla sua distruzione più o meno completa per effetto di qualche processo morboso pregresso, nè, come già si disse, esisteva nella regione soprajoidea la minima traccia di una qualsiasi cicatrice cutanea.

Osservando poi la regione sottolinguale vidi marcatissima d'ambo i lati la cresta o *plica sublingualis,* (Fig. II. c. s. l.) corrispondente al rilievo delle rispettive ghiandole sublinguali ed ai lati del frenulo della lingua ho potuto scorgere ben evidente la corrispondente caruncola salivare (Fig. II. c. s.) coll' *ostium umbilicale,* nel quale mi riuscì facile, coll' aiuto di una lente, l' introduzione di una setola che percorse tutta la lunghezza del condotto di Warthon dei due lati.

Dopo aver sollevato la mucosa buccale della regione sublinguale ebbi allo scoperto, a sinistra, la ghiandola sublinguale immersa in un tessuto cellulare assai lasso ed, a destra, subito fui colpito dalla presenza di una formazione ghiandolare di assai maggior volume della norma, immersa pure in un tessuto cellulare lasso.

Digitized by Google

Questa formazione ghiandolare (Fig. 1.ª) ha la forma di una mandorla, alquanto allungata, coll' estremo posteriore molto assottigliato e disposta parallelamente al corpo della mandibola, col suo maggior asse diretto ventralmente e medialmente. Il volume di questa ghiandola è doppio di quello della sublinguale di sinistra, essa misura, infatti, col suo diametro sagittale 50 mm., il diametro verticale misurato nella sua parte più alta è di 26 mm., il diametro trasverso massimo mm. 18.

Non ho potuto valutarne il peso desiderando conservare il preparato per la sua rarità, ma si potrebbe dire, senza tema di errare, che esso raggiunge i 6 o 7 gr.; mentre sappiamo che in media normalmente il peso della ghiandola sublinguale varia da 2 a 3 gr.

Colla sua faccia esterna od ossea, alquanto convessa, corrisponde alla fossetta sublinguale, un po' più estesa, della faccia interna del corpo della mandibola. La faccia interna o muscolare corrisponde alla faccia esterna del m. genioglosso, al linguale inferiore, ai fasci inferiori ed a quelli mediani dello stiloglosso, al basioglosso, essendo separata da questi elementi mediante i vasi ranini, nella porzione posteriore da un breve tratto del decorso del nervo grande ipoglosso (Fig. II. XII) e nella parte affatto anteriore dalla porzione terminale del nervo linguale. Dalla parte media della faccia interna o muscolare della ghiandola si stacca un prolungamento in forma di piramide triangolare, (Fig. II. p. s. l.) il quale si affonda in una depressione, relativamente profonda, limitata medialmente dalla faccia esterna del m. genioglosso, superiormente dal m. linguale inferiore e dai fasci mediani del m. stiloglosso, dorsalmente dal margine anteriore della porzione basioglossa del m. ioglosso. Un rapporto importante di questa formazione ghiandolare, così modificata nella sua forma e nel suo volume, si è quello col tronco del nervo linguale. (Figg. I. II. n. l.).

Questo nervo invece di fornire il ramo sublinguale, che normalmente decorre sulla faccia esterna della ghiandola sublinguale, distribuendosi ad essa, attraversa a tutto spessore la formazione ghiandolare con una direzione obliqua dall' esterno all' interno e dalla sua estremità posteriore verso quella anteriore, riuscendo alla sua faccia interna alla distanza di 15 mm. da questa estremità per contrarre poi rapporto diretto colla faccia esterna del prolungamento piramidale sopra descritto e risolversi nei suoi filuzzi terminali. Il

Digitized by Google

nervo linguale con questo suo decorso intraghiandolare dividerebbe, per così dire, la ghiandola in due porzioni, l' una superiore ed interna, l' altra inferiore ed esterna, alle quali fornisce alcuni rami.

Il margine superiore di questa formazione ghiandolare, che, come vedremo, corrisponde certamente alla ghiandola sublinguale destra, assai spesso ed arrotondato solleva la mucosa buccale formando la cresta o plica sublinguale, molto estesa, dianzi menzionata.

Il margine inferiore alquanto assottigliato corrisponde allo spazio angolare formato dai muscoli genio-glosso, geniojoideo e milojoideo; alla metà circa di questo margine la ghiandola riceve una cospicua arteria sublinguale, che, nel caso nostro, non è fornita dall' arteria linguale ma bensì dalla facciale. Quest' arteria facciale, prima di mettersi in rapporto col margine inferiore della mandibola, invia un tronco, il quale, dopo il decorso di 15 mm. nell' area del trigono inframascellare, si divide fornendo la sottomentale e la sublinguale. Quest' ultima attraversa i fasci del milojoideo alla distanza di 13 mm. dal suo margine posteriore, riesce alla sua faccia superiore, incontra il margine inferiore della ghiandola, vi si addentra, cede ad essa numerosi ramoscelli e termina all' estremità anteriore della ghiandola stessa, anastomizzandosi in questo punto per esilissimi ramoscelli sottomucosi con quella del lato opposto.

L' estremità anteriore di questa formazione ghiandolare rappresenta l' estremo anteriore della sublinguale di destra, è assai ingrossata e corrisponde alle apofisi geni ed ai tendini dei muscoli genioglosso e geniojoideo che quivi si fissano, separandola da quella del lato opposto; soltanto al disopra di questi tendini l' estremo anteriore della sublinguale destra viene in contatto con quello della sinistra dorsalmente alla sinfisi del mento, ove esiste un tessuto cellulare lasso. In questo punto non ho trovato traccia della borsa mucosa di Fleischmann, messa in dubbio anche da molti autori.

L' estremità posteriore della formazione ghiandolare in discorso, molto assottigliata, giunge fino a livello del margine posteriore del m. milojoideo, contraendo rapporto intimo col nervo linguale, che, come si è detto, si impegna in questo punto nello spessore della ghiandola.

Dalla sua faccia profonda ed alla distanza di 15 mm. dal suo estremo anteriore (Fig. II, c. W.) si origina il condotto escretore lungo 13 mm., il quale dirigendosi obliquamente in alto, in avanti

Digitized by Google

e medialmente si apre al centro di una piccola sporgenza sulla mucosa sublinguale, alla distanza di 2 mm. dal frenulo della lingua.

Anche in questo piccolo orifizio, come ho detto, coll' aiuto di una lente, ho potuto introdurre una sottile setola, che percorse facilmente l'intero condotto.

Non mi fu possibile trovare nè da un lato, nè dall' altro, il condotto di Rivino, *ductus sublingualis major.*

I condotti escretori di Walther, *ductus sublinguales minores,* si aprono sulla mucosa buccale per mezzo di piccolissimi orifizi disposti in serie lineare irregolarmente spazieggiati, lungo la cresta o plica sublinguale (Fig. II, c. s. l.); di questi, gli anteriori, in numero di 7 sono al centro di piccole eminenze, ben visibili sulla superficie mucosa; i posteriori, invece, sono assai meno distinti.

Nel trigono inframascellare di sinistra riscontrasi la ghiandola sottomascellare in rapporto colla sua capsula, compresa, in questo caso, nell'angolo ottuso, ad ampia apertura rivolta in alto, formato dal ventre posteriore del digastrico in continuazione diretta col tendine intermedio e dal ventre anteriore di questo muscolo. Essa è circondata da tessuto cellulare lasso, contenente adipe e da alcuni gangli linfatici. Nel suo complesso la ghiandola ha la forma di un ferro da cavallo, la cui concavità abbraccia il margine posteriore del m. milojoideo.

I due rami di questo ferro da cavallo sono l' uno, esterno, più grosso, ovalare, spesso e relativamente breve, che forma la porzione principale della ghiandola; l' altro, interno, piccolo, più lungo, assottigliato, linguiforme, costituisce il prolungamento anteriore della ghiandola stessa. Non vi è traccia di prolungamento posteriore.

La porzione principale della ghiandola ha la forma di una piramide triangolare, che si modella per così dire esattamente nella sua loggia osteo-fibrosa, il suo diametro verticale misura 23 mm., il diametro sagittale mm. 34, il trasverso massimo mm. 18. I rapporti delle sue tre faccie inferiore-esterna o cutanea, supero-esterna od ossea, mediale o profonda o muscolare non presentano differenze dalla norma.

L' estremità posteriore è separata dalla ghiandola parotide, come normalmente, mediante il setto fibroso maxillo-parotideo.

L' arteria facciale è in rapporto immediato coll' estremità posteriore della ghiandola, decorrendo da questo punto in un solco pro-

Digitized by Google

fondo scavato nello spessore della ghiandola lungo il suo margine esterno e così raggiunge il margine inferiore della mandibola.

Il prolungamento anteriore della ghiandola, assai ben sviluppato, linguiforme, appiattito trasversalmente, ben individualizzato, misura in lunghezza 30 mm., il suo diametro verticale è di 9 mm. alla sua origine, il diametro trasverso massimo è di 5 mm.; esso si dirige obliquamente in alto ed in avanti, seguendo il margine inferiore della ghiandola sublinguale. Colla sua estremità anteriore assottigliata giunge fino alla distanza di 14 mm. dall' estremo anteriore della sublinguale e, più precisamente, corrisponde allo spazio interdentale fra il secondo premolare ed il primo grosso molare. I suoi rapporti col condotto di Warthon, coi nervi grande ipoglosso e linguale, coi muscoli milojoideo, io-glosso e linguale inferiore sono pure normali.

Il condotto di Warthon, che misura in lunghezza 45 mm., non offre differenze dalla norma per quanto riguarda i suoi rapporti, il suo decorso ed il suo sbocco alla mucosa della regione sottolinguale e, come dissi, riuscì facile l' introduzione di una setola nel suo lume.

La ghiandola sublinguale di sinistra, normale nella sua disposizione, nella sua forma e nei suoi rapporti, misura nel suo diametro sagittale 42 mm., il diametro verticale in corrispondenza della sua parte media è di 15 mm., il diametro trasverso massimo di 8 mm. Nulla di notevole presentano i suoi canali escretori.

Anche da questo lato l' arteria sublinguale proviene dalla facciale, comportandosi nel suo modo di origine, nel suo decorso e nella sua distribuzione esattamente come a destra.

Il sistema venoso della regione sopra joidea non offre particolarità degne di nota.

Ho pure rivolto la mia attenzione specialmente al volume della ghiandola parotide dai due lati e non vi rilevai alcuna differenza.

Venendo ora alla interpretazione della formazione ghiandolare sopra descritta sorge il dubbio se si tratti, nel caso nostro, di una mancanza congenita della ghiandola sottomascellare di destra, accompagnata da un maggiore sviluppo delle altre ghiandole salivari, specialmente della sublinguale di questo lato, oppure di una sua trasposizione sopra il muscolo milojoideo, con unione più o meno intima colla sublinguale, corrispondentemente alla presenza del canale di Rivino.

Digitized by Google

Osservando attentamente questa formazione ghiandolare dal punto di vista puramente macroscopico si scorge che essa non costituisce un tutto uniforme, ma risulta di due formazioni più o meno intimamente unite fra di loro dall' elemento connettivo e, per così dire, fuse insieme. Infatti (Figg. I e II, G. s. m.) la porzione da cui origina il canale, l'estremità posteriore della ghiandola attraversata dal nervo linguale, la porzione esterna ed inferiore hanno una colorazione biancastra, sono abbastanza consistenti ed i lobuli stessi appaiono alquanto grossi; invece, (Figg. I e II G. s. l.) la porzione superiore, quella cioè che corrisponde alla mucosa della regione sublinguale, l' estremo anteriore della ghiandola, il prolungamento piramidale (p. s. l.), che abbiamo visto staccarsi dalla sua faccia profonda hanno una colorazione meno biancastra, la loro consistenza pare alquanto diminuita, come pure i lobuli ghiandolari appaiono più piccoli.

Il canale escretore annesso alla formazione ghiandolare potrebbe forse rappresentare il condotto di Rivino, crediamo invece che esso sia il canale di Warthon, perchè si origina dalla porzione ghiandolare situata inferiormente alla porzione superiore ed all' infuori, con lobuli di volume maggiore; ed anche perchè il suo punto di sbocco sulla mucosa sublinguale occupa la stessa posizione, ad uguale distanza dal frenulo della lingua, di quello del lato opposto (Fig. II, c. s.). D' altra parte sappiamo che il condotto di Rivino, quando esiste, si accolla al lato esterno del canale di Warthon, circondati entrambi da tessuto connettivo, per aprirsi sulla mucosa del pavimento buccale un po' all' infuori dell' *ostium umbilicale* del canale di Warthon; inoltre non abbiamo riscontrato il condotto di Rivino neppure dal lato sinistro, dove le ghiandole sottomascellare e sottolinguale sono normalmente disposte.

Per tutti questi dati macroscopici possiamo quindi ritenere le prime porzioni della formazione ghiandolare destra così modificata nel suo volume e nella sua forma (la porzione da cui ha origine il canale escretore, l' estremo posteriore della ghiandola, la porzione esterna ed inferiore, Figg. I e II G. s. m.), come vera ghiandola sottomascellare col suo condotto di Warthon più breve, appunto per l' avvenuta trasposizione della ghiandola stessa superiormente al muscolo milojoideo; le altre porzioni (superiore e prolungamento interno piramidale triangolare, Figg. I e II G. s. l. e p. s. l.) costituiscono senza dubbio la ghiandola sublinguale.

Digitized by Google

La ghiandola sottomascellare così spostata si sarebbe, nell'ulteriore suo sviluppo, come incuneata parzialmente fra i lobuli della sublinguale separandola in due porzioni, una più piccola formata dal prolungamento interno piramidale in più esteso rapporto colla faccia esterna del genio-glosso; l'altra superiore, assai più cospicua ed in più diretto rapporto colla mucosa sublinguale.

Questi dati puramente anatomici però non bastano per poter affermare quanto sopra si è detto; qui ci soccorre l'esame istologico, ponendoci in grado di risolvere nettamente la questione.

Sappiamo che la sottomascellare e la sublinguale sono ghiandole salivari miste o mucose miste, contengono cioè in proporzioni notevoli le due specie di elementi, cellule sierose e cellule mucose; questi elementi, però, non si trovano egualmente distribuiti nelle due ghiandole.

Molti autori si sono occupati dell'intima struttura delle ghiandole salivari.

Studi recenti di Solger (1896), di Laguesse et Jouvenel sopra un giustiziato (1899) avrebbero dimostrato che nella sottomascellare le cellule mucose sono relativamente rare, le cellule sierose o semilune di Giannuzzi invece si trovano in grande abbondanza. La maggior parte dei tubuli secretori sono esclusivamente sierosi, brevi, però più lunghi di quelli della parotide, ai quali sono analoghi, tortuosi, ramificati, alcuni sono mucosi, altri misti, cioè mucosi con aggiunta di elementi sierosi in piccola quantità e spiccano qua e colà in chiaro, isolati od in piccoli gruppi, con semilune laterali nella prima parte del loro decorso, terminando con fondi ciechi sierosi. Questi fondi ciechi sierosi terminali, gli uni allungati, gli altri assai brevi, ridotti a semplici semilune inspessite, non sono altro che brevi segmenti di tubuli sierosi.

Gli elementi cellulari delle cavità secernenti sierose si differenziano da quelli della parotide per la presenza di filamenti basali e di una certa quantità di protoplasma non alveolizzato, inoltre gli alveoli sono più piccoli, il nucleo è più grosso, arrotondato, non dentellato ed i granuli un po' meno sensibili ai reattivi, sono anche più facili a conservarsi. Le cellule centro acinose pare sieno meno numerose che nella parotide, spiccano meno chiaramente sul protoplasma più scuro delle cellule secernenti e riesce perciò più difficile ad osservarle. I canalicoli radiati intercellulari si presentano sotto

Digitized by Google

forma di esili tubi cilindrici, che per lo più si spingono fino in corrispondenza del quarto inferiore della cellula comportandosi come nella parotide.

Le cavità secernenti mucose sono più rare, però più grandi di quelle sierose e sono tappezzate da un unico ordine di cellule mucose, cilindriche, assai analoghe alle cellule caliciformi, esse però sono perfettamente chiuse. Il piede della cellula più o meno affilato, reclinandosi di lato fa sì che essa si impianta sulla parete propria dell' acino mediante una delle faccie piuttosto che per il suo estremo. La cellula racchiude verso la base un sottile strato di protoplasma denso, foggiato a cupola, contenente un nucleo assai appiattito, molto granuloso, vivamente colorato. Dalla cupola basale partono sottilissime trabecole protoplasmatiche, che si ramificano formando una specie di reticolo, nelle cui maglie si raccoglie il mucigeno.

Le cellule mucose sono tra loro separate mediante i canalicoli radiati, i quali, come per la ghiandola parotide, sono diverticoli della cavità centrale dell' acino, attraverso ai quali decorre il prodotto di secrezione delle cellule.

Le cavità secernenti miste della sottomascellare risultano di elementi sierosi e di elementi mucosi. Gli elementi o cellule sierose sono disposte talvolta sullo stesso ordine delle cellule mucose, estese cioè dalla parete propria al lume dell' acino, altre volte invece sono al di sotto di quelle mucose, che abbracciano a mo' di calotta, costituendo le semilune di Giannuzzi. Queste hanno per carattere comune di esser poste tra le cellule mucose e la parete propria della ghiandola, di avere un aspetto granuloso ed una colorazione oscura, di presentare parecchi nuclei corrispondenti ciascuno ad una cellula. Queste cellule sierose della sottomascellare sono della stessa natura di quelle della parotide, che sappiamo essere una ghiandola puramente sierosa.

La ghiandola sublinguale è costituita dagli stessi elementi ma in proporzione inversa, cioè predomina l' elemento mucoso e perciò nell' aspetto generale si avvicina alla sottomascellare del cane, in cui l' elemento sieroso è rappresentato da sottili semilune di Giannuzzi.

I fondi ciechi mucosi sono in grande maggioranza e quelli sierosi, se si osserva una sezione, sono sparsi qua e là, talvolta raggruppati in piccole isole.

Digitized by Google

Gli acini sierosi sono meno larghi di quelli della sottomascellare, meno larghi anche di quelli mucosi e sembrano alquanto arrestati nel loro sviluppo. Le cellule sono generalmente più piccole, senza filamenti basali, ne vi sono canalicoli intercellulari.

Gli acini mucosi misti sono larghi tubi, riccamente ramificati, i cui rami terminano per lo più con semilune inspessite o con veri fondi ciechi sierosi, come nella ghiandola sottomascellare.

L'elemento sieroso è meno sviluppato nella sublinguale e sovente queste semilune sottili coprono un estremità del fondo cieco, laddove nella sottomascellare esisterebbe una semiluna spessa con attività secernente ben evidente.

Asportai quindi alcuni pezzetti della formazione ghiandolare destra del mio caso, che ebbi cura di scegliere sia in corrispondenza della sua porzione superiore, sia del prolungamento interno piramidale, sia in vicinanza dell'origine del canale escretore, sia ancora dalla faccia esterna e nella porzione inferiore della ghiandola. Come termine di paragone escisi pure due pezzetti delle rispettive ghiandole sottomascellare e sottolinguale del lato sinistro, normale. Seguendo poscia i dati della tecnica microscopica praticai di ognuno di questi pezzetti numerose sezioni che sottoposi a colorazione coll'ematossilina Delafield, coll'ematossilina ed eosina, colla tionina, colla toloidina e col carminio alluminato.

L'esame delle sezioni microscopiche dei vari pezzi dimostrarono chiaramente che la porzione superiore ed il prolungamento interno di questa formazione ghiandolare (Fig. II, G., s. l. e p. s. l.) per i loro caratteri istologici rappresentano la ghiandola sublinguale, e tutta la restante parte della formazione ghiandolare invece costituisce effettivamente la ghiandola sottomascellare, col corrispondente canale di Warthon, il quale, per il fatto della trasposizione della ghiandola, si è molto ridotto nella sua lunghezza.

Rimane quindi bene stabilito trattarsi nel caso nostro di trasposizione della ghiandola sottomascellare sopra il muscolo milojoideo, più o meno intimamente unita da connettivo colla sublinguale e dopo il caso di Turner, sopra riferito, il nostro, dalle ricerche fatte nella letteratura, costituirebbe il secondo fino ad ora conosciuto.

Resta ora a vedere in qual modo sia avvenuta la trasposizione sopra descritta e quale ne sia stata la causa probabile.

Digitized by Google

Gegenbaur ritiene che " allorquando il condotto escretore della „ ghiandola sottomascellare è meno lungo, la ghiandola rimane ap- „ plicata sopra il muscolo milojoideo e sembra allora costituire una „ parte della ghiandola della sublinguale, Turner. L' unione del „ canale di Warthon colla ghiandola sublinguale permette di sup- „ porre che queste due ghiandole sono differenziazioni di una ghian- „ dola primitivamente unica „.

Però noi dobbiamo ricordare, O. Hertwig, che le ghiandole salivari non appaiono tutte alla stessa epoca, esse esistono già al secondo mese. Il primo abbozzo della ghiandola sottomascellare appare nell' embrione umano di sei settimane, Chievitz; durante l'ottava settimana si forma la parotide; quanto alla ghiandola sublinguale, essa si sviluppa un po' più tardi.

Ora, sappiamo che la ghiandola sottomascellare presenta normalmente sopra il muscolo milojoideo un prolungamento anteriore, appiattito e come compresso fra due piani muscolari in mezzo ai quali si trova. Infatti esso è in rapporto lateralmente colla faccia profonda del muscolo milojoideo, medialmente coll' ioglosso e col linguale inferiore ed è accompagnato dal canale di Warthon, che ne costeggia il margine superiore ed interno. Questo prolungamento anteriore della ghiandola sottomascellare può essere più o meno sviluppato, come pure può aderire intimamente alla ghiandola sublinguale per modo da parere che le due ghiandole sieno continue, (*glandula salivalis interna di H. Meyer*).

Il prolungamento anteriore talvolta si presenta come diviso in più lobuli distinti e quando, fra questi, i lobuli posteriori si atrofizzano, quelli anteriori formano un gruppo perfettamente isolato, indipendente, come una specie di ghiandola sottomascellare accessoria, come avviene per la parotide, più o meno lontana dalla ghiandola stessa, Henle; però, questo lobo isolato, come succede anche per la parotide rispettivamente al canale di Stenone, versa il suo prodotto di secrezione nel canale di Warthon, quindi non è una sottomascellare accessoria, ma un semplice lobo accessorio della sottomascellare.

Nel caso nostro per una causa qualsiasi che abbia disturbato lo sviluppo della ghiandola, questo si è arrestato, la porzione di essa compresa nel trigono inframascellare non si è più sviluppata ed il solo prolungamento anteriore ha continuato il suo ulteriore sviluppo,

Digitized by Google

assumendo proporzioni maggiori e dando origine al canale escretore, per modo che la ghiandola ha, per così dire, cambiato sede, sviluppandosi completamente nella regione sublinguale e perciò superiormente al muscolo milojoideo. Il canale di Warthon necessariamente deve essere più breve, essendo anche diminuita la distanza dalla sua origine al suo punto di sbocco sulla mucosa sublinguale.

A sua volta la ghiandola sottolinguale, il cui sviluppo avviene dopo quello della sottomascellare, dovette adattarsi allo spazio disponibile della regione ed una piccola porzione (prolungamento piramidale) venne, in certo qual modo, spinta medialmente contro la faccia esterna del muscolo genioglosso, come quella che più facilmente si adattava per accoglierla.

Il maggiore sviluppo del prolungamento anteriore della ghiandola sottomascellare di destra nel caso nostro, ci spiega anche il rapporto intimo di un tratto del nervo linguale, il quale venne così compreso parzialmente nello spessore di una porzione della ghiandola stessa.

Digitized by Google

LETTERATURA

R. Owen, *On the Anatomy of Vertebrates*, Vol. III, London 1868, pag. 396.

Wiedersheim. A., *Grundriss der vergl. Anat.* III Aufl. 1893, pag. 395.

W. Gruber, *Congenitaler Mangelbeider Glandulae submaxillares bei einem wohlgebildeten, erwachsenen Subjecte, Arch. für path. Anat. und Phys. und für Klinische Medicin.* Rudolf. Virchow. Bd. CII, pag. 9 e 11, 1885.

P. Bruno C. G. (Valenza, Spagna). Atti del XI Congresso Medico internazionale, seduta 3 aprile 1894, Roma, Vol. II, Anatomia pag. 62. *Mancanza assoluta della ghiandola sottomascellare destra nell' uomo.*

W. Turner, *Note of a case of displacement of the submaxillary Glands.* Journal of Anat. and Phys. Vol. IV, pag. 147, 1869-70.

Isidor Bermann, Ueber die Zusammensetzung der *glandula submaxillaris* aus verschiedenen Drüsenformen und deren funktionelle Strukturveränderungen. Würzburg 1878.

Gotthard Beyer. Die *glandula sublingualis*, ihr histologischer Bau und ihre functionellen Veränderungen, Inaugural Dissertation, Breslau 1879.

A. Bovero, *Osservazioni anatomiche intorno ai muscoli digastrici dell' osso joide* pag. 23, fig. 5, f. an. sin., Monitore Zoologico italiano, Anno VI, fasc. 11-12, 1895.

Festschrift zum siebenzigsten Geburtstage von Carl Gegenbaur, T. II, pag. 186, 1896.

Laguesse et Jouvenel, *Description histologique des glandes salivaires chez un supplicé*, Bibliographie Anatomique, Tom. VII, 3.° fasc., pag. 134 e 140, 1899.

Gegenbaur, *Traité d'Anat. humaine*, trad. franc. Vol. I, pag. 527, Paris 1889, e Lehrbuch der Anat. des Menschen Bd. 2, pag. 13, 1896.

O. Hertwig, *Traité d'Embryologie de l'homme et des Vertébrés*, trad. franc., pag. 380, Paris 1900.

Henle, *Handbuch der Eingeweidelehre des Menschens.* 2 Auflage pag. 143, fig. 95.

Nitot, *Recherches anatomiques sur la glande sous-maxillaire et son canal excreteur.* Archives de Physiologie, 1889, pag. 374.

Digitized by Google

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA

Fig. I. Dopo aver recisa la mucosa della regione sublinguale in corrispondenza del margine gengivale e le inserzioni dei due muscoli genio-glossi alle apofisi geni superiori, la lingua venne arrovesciata indietro, in alto ed alquanto a sinistra per mettere allo scoperto il pavimento buccale e le due ghiandole sottomascellare e sublinguale, le quali vennero pure stirate in alto.

L. lingua.

m. s. l. mucosa sublinguale.

m. g. gl. muscolo genio-glosso.

m. g. j. muscolo genio-joideo.

m. m. j. muscolo milo-joideo.

a. s. l. arteria sublinguale, che attraversa il muscolo milo-joideo.

n. l. nervo linguale.

G. s. m. ghiandola sottomascellare.

G. s. l. ghiandola sublinguale.

Fig. II. La mucosa della regione sublinguale destra venne recisa nel suo mezzo, il lembo superiore stirato in alto, il lembo inferiore reclinato in basso ed in fuori; l'apice della lingua arrovesciato in alto e nello stesso tempo stirato fortemente verso sinistra. In tal modo appaiono le formazioni ghiandolari, delle quali quella posta nel mezzo rappresenta la ghiandola sottomascellare, come incuneata fra le due porzioni della ghiandola sublinguale.

L. lingua.

m. s. l. mucosa sublinguale.

m. g. gl. muscolo genio-glosso.

m. i. gl. unscolo io-glosso.

m. st. muscolo stilo-glosso.

n. l. nervo linguale.

XII. nervo grande ipoglosso.

G. s. m. ghiandola sottomascellare.

G. s. l. ghiandola sublinguale.

p. s. l. prolungamento in forma di piramide triangolare della ghiandola sublinguale.

c. s. l. cresta o plica sublinguale.

c. s. caruncola salivare coll'*ostium umbilicale*, nel quale è introdotta la setola.

c. W. condotto di *Warthon*.

Digitized by Google

Fig. I.

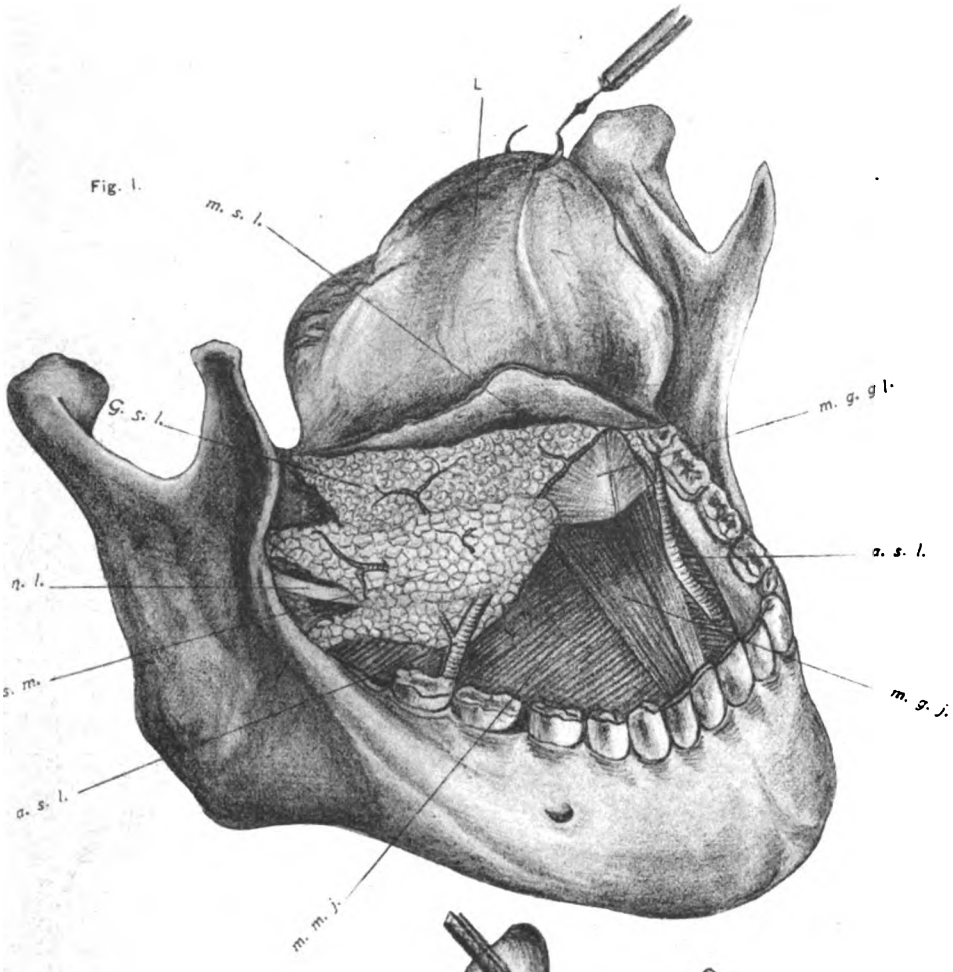
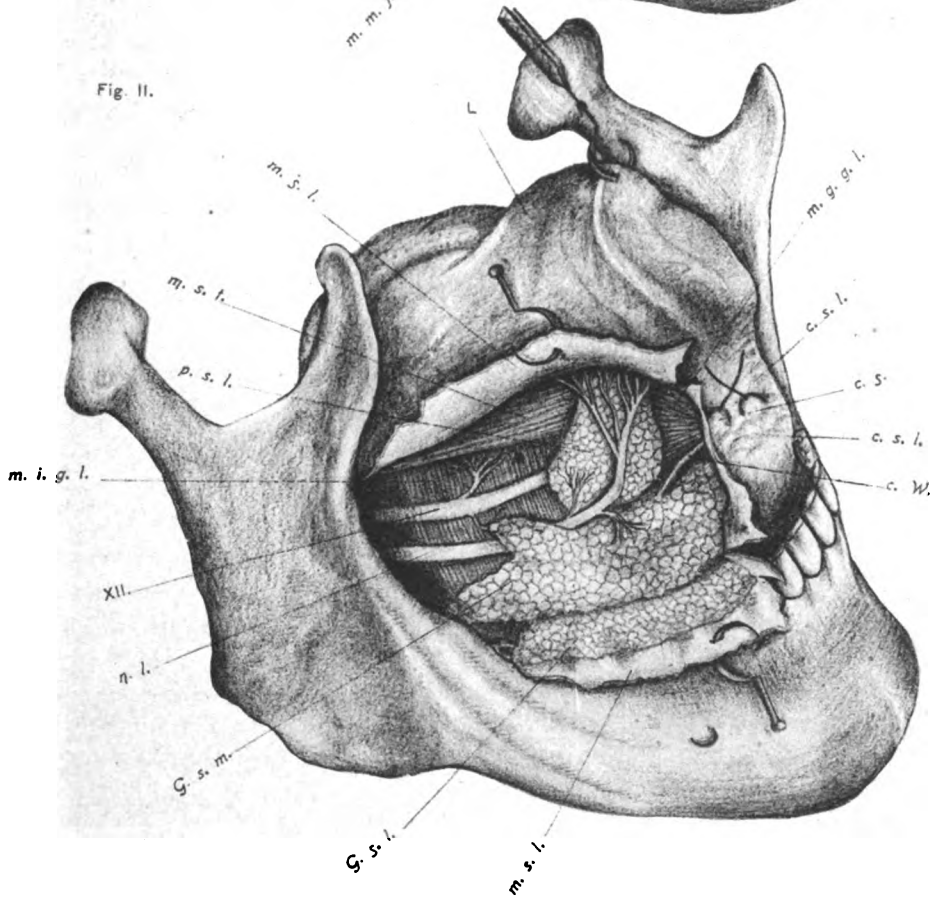


Fig. II.



G. SPERINO F. CAPPONI DIS

Digitized by Google

FLOR CALZOLARI & FERRARIO MILANO

Digitized by Google

L. BORRI

NOTE DI SPETTROSCOPIA (*)

1.° Ancora sull'assorbimento localizzato dei composti emocianici ridotti.

Debbo rettificare una inesattezza nella quale incorsi, trattando dello *spettro virante* dei composti emocianici ridotti (1), quando faceva notare che le due strie osservabili con il saggio della riduzione non erano state ancora descritte. In verità, nonostante i più minuti riscontri bibliografici, non mi era venuto a notizia che già il WACHHOLZ e il SIERADZKI (2), prima, e, più tardi, lo ZIEMKE e il MÜLLER (3) avevano rilevato il fatto in parola il quale dalla presente mia schietta dichiarazione guadagna in valore di obiettività tanto maggiormente quanto più viene a scemare a mio vantaggio il merito della priorità d'osservazione. WACHHOLZ e SIERADZKI, peraltro, vi accennano in termini alquanto generici: " *l'emocromogeno,* essi dicono, *sottoposto alla influenza di una soluzione di cianuro di potassio, presenta sempre uno spettro il quale apparisce spostato nella direzione dell'estremo rosso del campo spettrale* ".

Invece ZIEMKE e MÜLLER dànno una localizzazione esatta dello

(*) *Comunicazione fatta alla R. Accademia il dì 6 maggio 1903.*

(1) vedi BORRI, *Coordinamento comparativo e localizzazione assoluta degli spettri di assorbimento della emoglobina e dei suoi derivati* (*Memorie della R. Accademia di Scienze, Lettere ed Arti in Modena*, Serie III, Vol. IV, Sezione di Scienze, p. 288).

(2) *Zeitschrift f. Medic. Beamte*, 1896, n.° 14, p. 423.

Ib., 1897, n.° 8, p. 281-282.

(3) *Archiv f. Physiologie*, 1901, Suppl. Bd.

Digitized by Google

spettro di cui è discorso nei termini seguenti, rispettivamente per le due bande, che avrebbero una situazione:

$= \lambda\ 532\text{-}548$
$= \lambda\ 562\text{-}577;$

cifre, queste, che, sostanzialmente, corrispondono a quelle date da me, cioè

$= \lambda\ 525\text{-}540$
$= \lambda\ 560\text{-}572.$

Anche questi Osservatori hanno ottenuto questa apparenza spettroscopica aggiungendo una soluzione di cianuro di potassio ad una soluzione di emocromogeno, laonde non esitano un momento ad attribuire al composto la designazione di *cianoemocromogeno.*

Potrebber anche portarsi innanzi, come argomento in favore di questa identificazione chimica, i fatti del viraggio osservato da me in questo spettro, e non descritto dagli Osservatori surricordati, (come, del resto, da nessun altro), viraggio consistente in un progressivo spostamento delle due bande di assorbimento da sinistra verso destra e del progressivo sbiadimento della banda seconda (numerando da sinistra verso destra); i quali fatti portano, in definitiva, l'unica banda superstite delle due ottenibili mediante la riduzione dei composti emocianici, a soprammettersi all'unica banda, pure permanente, dell'emocromogeno. Se non che, io non posso dirmi del tutto persuaso di questa identificazione, se non altro pel prodotto che si ottiene con la riduzione della *cianometaemoglobina;* e ciò per le ragioni che sommariamente vengo ad esporre.

Parlare di un [*ciano*]*emocromogeno* presuppone la concezione che la combinazione proteide emoglobinica abbia subíto la *definitiva ed irrimediabile scissione della sua molecola di aggregato globulinico-pigmentario,* per modo che questo non sia ricostituibile, vuoi nello stato suo originario (emoglobina), vuoi in quella iniziale modificazione *non disgregativa della molecola* che è la metaemoglobina.

Apparisce quindi logica la obiezione che si potrebbe muovere a Ziemke e Müller, come cioè essi possano concepire che dal loro [*ciano*]*emocromogeno* possa risalirsi all'integrazione chimica della metaemoglobina. La possibilità che dal prodotto di riduzione della cia-

Digitized by Google

nometaemoglobina si potesse provocare la ricostituzione di metaemoglobina pura fu già da me dimostrata (1) mediante la ricomparsa della banda γ della metaemoglobina (nel rosso), durante la fase finale di riduzione della cianometaemoglobina; banda γ che era scomparsa dalla soluzione metaemoglobinica per effetto della combinazione iniziale con il composto cianico: dal che desunsi — razionalmente, parmi — il concetto che la metaemoglobina in combinazione cianica *non avesse persa affatto la sua individualità,* non avesse cioè subíto una vera e propria trasformazione.

Inoltre, è anche discutibile se lo spettro terminale della cianometaemoglobina ridotta presenti analogie con quello dell'emocromogeno, o non piuttosto con l'altro dell'emoglobina. Lo possono dimostrare le due figure che qui riproduco dalla mia monografia (fig. 1 e 2) le quali, messe a confronto, fanno vedere come la banda di assorbimento nel caso della cianometaemoglobina ridotta, invece di essere netta come suole essere quella dell'emocromogeno e corrisponder cioè esattamente ed esclusivamente alla zona nucleare della banda della emoglobina, abbia di agguagliabile a questa la espansione di penombra, sia pure limitata al lato sinistro, della zona nucleare.

E aggiungerò, per ultimo, come anche Wachholz e Sieradzki, da un lato, e Ziemke e Müller, dall'altro (2), debbano essere, in sostanza, nello stesso ordine di idee, quando concordano nell'ammettere che " *la cianometaemoglobina semplicemente con l'aggiunta di solfidrato di ammoniaca può essere ricondotta allo stato di emoglobina, qualora per determinare la combinazione cianometaemoglobinica sia stato adoperato quel tantum di acido cianidrico che sia stato sufficiente a creare la combinazione emocianica.*

Laonde, pur dovendosi ammettere la formazione diretta di un *cianoemocromogeno* il quale può altresì essere termine intermedio derivante da una riduzione della *cianoematina,* non è lecito — parmi — identificare del pari con esso il prodotto immediato di riduzione della *cianometaemoglobina,* per quanto possano indurvi le apparenze spettroscopiche; molto più che queste possono essere interpretate in

(1) loc. cit., p. 286, n.° 4 Met. Hb + HCN.

(2) loc. cit. e anche *Friedreich's Blätter f. gerichtliche Medicin,* Jahrg LIII, 1902, H. 4, p. 275.

Digitized by Google

considerazione del fatto già da me rilevato (1) che i caratteri spettroscopici concordano con altri dati di chimica biologica per portare a stabilire che l'emocromogeno debba rappresentare il nucleo pigmentario fondamentale, ed altresì estremamente rudimentale del composto superiore emoglobinico il quale corrisponde all'emocromogeno nel carattere spettroscopico essenziale rappresentato dalla zona di intensità massima della sua banda di assorbimento (cfr. fig. 2).

2.° Sulla IV.ª banda di assorbimento della ematoporfirina alcalina.

Notai già (2) come Hoppe Seyler e Kratter avessero indicato che lo spettro di assorbimento della *ematoporfirina alcalina* consisteva in quattro strie delle quali essi non davano affatto, peraltro, gli indici di situazione assoluta. Nella mia *Osservazione LXVI* (3) io determinava esattamente questa localizzazione in valore di lunghezza d'onda, ma rilevavo come non mi fosse stato possibile apprezzare nessun'altra zona di assorbimento localizzato che accennasse ad una IV.ª banda. Noto, peraltro, che, nel caso speciale, osservai uno spettro diffuso abbastanza oscurato, tanto che appariva quasi soppresso il campo destro dello spettro. In allora io aveva preparato la ematoporfirina alcalina con il metodo rapido, vale a dire soprasaturando la soluzione acida mediante KOH e filtrando. Ma, nonostante la filtrazione, il liquido diventava prestissimo torbiccio, onde non si poteva essere ben sicuri se e quanto l'assorbimento diffuso osservato fosse attribuibile alla combinazione pigmentaria, o non piuttosto risultasse da una attenuazione delle radiazioni luminose determinata, diciamo così, in via meccanica dall'intorbidamento.

Sono ritornato di recente sulla questione, preparando l'ematoporfirina alcalina, secondo consiglia, sulla scorta del Dogany, il De Dominicis (4), infondendo, cioè, a goccia a goccia della piridina nella soluzione dell'ematoporfirina nell'acido solforico concentrato. Se non è perfettamente esatto che il liquido rimanga limpido, si può non-

(1) loc. cit., p. 298, n.° VI, capov. ultimo.
(2) loc. cit., p. 290-291.
(3) ib. p. 291.
(4) *Giornale di medicina legale*, 1902, p. 237.

Digitized by Google

dimeno ottenerne del perfettamente trasparente per decantazione, non appena depositatosi lo scarso precipitato. Esaminandolo allo spettroscopio, è facile il rendersi ragione del fatto che la ematoporfirina alcalina presenta in lievissimo grado un assorbimento diffuso; e, di più, che, svanendo questo incupimento del campo spettrale, il quale apparisce ben netto fino nella sua estremità di destra, si manifesta ben netta la IV.ª banda, cui sono da attribuirsi i seguenti valori di localizzazione:

$$= \lambda\ 487\text{-}518.$$

Se si confrontano queste cifre con quelle spettanti alla banda IV.ª della metaemoglobina, esse appariscono, si può dire, identiche (Met. Hb. IV $= \lambda$ 485-520). E, se si tien conto del fatto già da me notato (1), che cioè questa banda IV.ª della metaemoglobina non è apprezzabile altro che in condizioni di spessore e di concentrazione relativamente notevoli, (il che rende naturalmente più intensi i fenomeni dell'assorbimento diffuso), si può affermare la perfetta identità di situazione di queste due bande IV, qualora si faccia astrazione dalle ombreggiature laterali attribuibili appunto alla grave velatura spettrale diffusa, osservabile nel caso della metaemoglobina (cfr. la fig. 3). Ciò potrebbe costituire per l'occhio non esercitato, o non presidiato da opportuni apparecchi d'indagine, causa di errore e di confusione; però che verrebbe ad estendere e render anche più complesse quelle parvenze grossolane che, a prima vista, possono far confondere tra di loro i due spettri dell'assorbimento localizzato della metaemoglobina e della ematoporfirina alcalina.

Ora, è da raccomandarsi, nell'intento di una conveniente diagnosi differenziale, in primo luogo, di prestare la massima attenzione al modo di essere dell'assorbimento diffuso il quale, notevolissimo nel caso della metaemoglobina, tanto da velare intensamente anche il campo più luminoso dello spettro (rosso) e da far male spiccare la banda IV.ª nella regione del verde periazzurrino, è invece tenuissimo nello spettro della ematoporfirina alcalina, tanto nell'una che nell'altra metà del campo spettrale; di modo che spiccano nettamente le varie bande, la IV.ª compresa, e non soltanto l'azzurro

(1) loc. cit., p. 260.

Digitized by Google

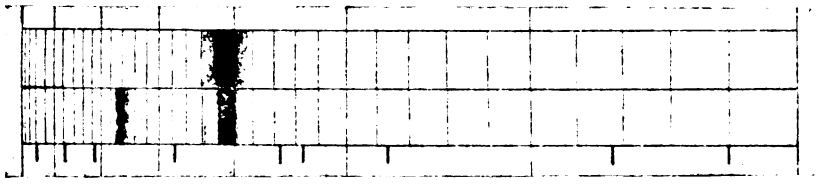
limitrofo a questa è ben chiaro, ma lo sono altrettanto l' indaco ed il violetto.

Per quel che concerne poi le apparenze dell' assorbimento localizzato, a parte la quasi perfetta soprammissione delle due bande IV, feci già rilevare come, e le misurazioni localizzative ed i confronti immediati di spettri contigui eliminassero ogni identità tra la situazione delle tre prime bande della ematoporfirina alcalina, da un lato, e quelle della metaemoglobina in unione alle strie dell' emoglobina ossigenata, dall' altro (1). Differenze, queste, che spiccano nettissime nel confronto dei due spettri complessivi nella figura 3 la quale non fu riprodotta nella precedente Memoria.

(1) vedi loc. cit., p. 291-298.

Digitized by Google

Spettri contigui della Hb. e della Met. Hb. + HCN + NH_4SH

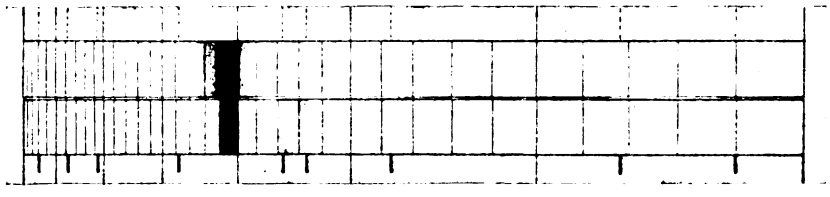


Emoglobina

Cianometaemoglobina ridotta
(fase terminale)

Fig. 1.

Spettri contigui della Hb. e dell' Emocromogeno

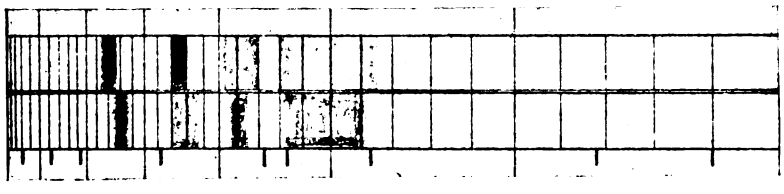


Emoglobina

Emocromogeno

Fig. 2.

Spettri contigui della Met. Hb con Hb. + O e della Hpf. in soluzione alcalina



Metaemoglobina con Ossiemoglobina

Ematoporfirina alcalina

Fig. 3.

Digitized by Google

Digitized by Google

L. BORRI

NOTE DI ASFISSIOLOGIA (*)

1.° Sul modo di essere della pressione sanguigna nell'asfissia.

È ormai da tempo che sono note le condizioni generatrici dei fatti osservabili da parte del sistema circolatorio nelle asfissie, il momento più importante dei quali è costituito dalla elevazione generalizzata della pressione sanguigna, la quale, per massima parte — nella grande circolazione almeno — dipende dalla influenza indubbiamente dispiegata dal sangue dispnoico sulla restrizione (di origine centrale) del lume delle piccole arterie (Thiry, Kowalewsky ed Adamük, Schlesinger, Luchsinger, Lukomsky (1)). Non v'ha dubbio che, rispetto alla grande ed alla piccola circolazione, le contingenze di valore pressorio e depressorio, efficienti e coefficienti, debbano essere ben diverse; e che, mentre sulla prima debbano aver influenza dei momenti di ordine biologico, abbiano sulla seconda ad esercitare effetto maggiore quelli di indole meccanica; e ciò, sia per la situazione degli organi della piccola circolazione, sia per la loro struttura morfologica. Comunque, le due circolazioni s'influenzano reciprocamente nel loro meccanismo idraulico; d'onde, indirettamente almeno, i singoli coefficienti pressorii agenti sull'una di esse, è logico debbansi far risentire pure sull'altra.

(*) *Comunicazione fatta alla R. Accademia il dì 6 maggio 1903.*

(1) vedi, rispettivamente, *Pfluger's Archiv* Bd. XVI, H 9-10, 1878; — *Medicinisches Centralblatt*, 1868; — *Stricker's Jahrbücher*, 1874; — *Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin*, 1871.

Digitized by Google

Laonde, nell' intento di indagare il fatto della elevazione sanguigna del sistema della grande circolazione nel suo andamento genuino, gli osservatori hanno introdotto qualche modificazione nella tecnica sperimentale eccessivamente primitiva seguita in principio, dal THIRY ad esempio, il quale registrava semplicemente la pressione occludendo la trachea; col che era aperta la via ad ogni causa di errore, sommandosi nel risultato finale gli effetti di parecchi fattori. Il LUKOMSKY eliminò le reazioni coscienti, operando su dei cani narcotizzati mediante delle iniezioni venose di tintura d' oppio (il che non escludeva, del resto, i moti inspiratorj spasticamente esagerati, la dispnea espiratoria e le convulsioni asfittiche generalizzate, circostanze delle quali il LUKOMSKY stesso notò il valore ripercussivo sull' andamento della pressione); e — nonostante gli effetti innegabili del farmaco, che egli non si dissimulava, sull' andamento della pressione — osservò notevoli elevazioni della pressione arteriosa durante l'asfissia. Più razionalmente di tutti procedè il LUCHSINGER, osservando il fatto su degli animali (conigli, gatti) curarizzati debolmente, in maniera che solamente le estremità nervose motrici dei muscoli dello scheletro fossero paralizzate; talchè venivano eliminate le convulsioni generalizzate e il crampo espiratorio che il LUKOMSKY già aveva notato coincidere col *maximum* di rialzo della pressione arteriosa. Siccome egli perseguiva, a scopo fisiologico, l' indagine del problema della pluralità di centri vasomotorii, gli animali erano stati sottoposti a gravi operazioni preliminari, quali il taglio contemporaneo del midollo e dei due vaghi, ovvero il taglio dei vaghi associato alla legatura delle quattro arterie del collo. E, nonostante queste gravi lesioni che potevano complicare notevolmente l' andamento dei fatti, egli osservò minime elevazioni della grafica della pressione immediatamente dopo sospesa la respirazione; e, più tardi, elevamento notevole di essa susseguito da rapido decadimento dal quale si passava a novello e cospicuo aumento col riattivarsi della respirazione. Anzi — singolare! — l' elevazione post-respiratoria — diciamo così — arriva a molto maggiore altezza (una volta, del doppio, ed un' altra, del triplo!) di quella post-apnoica. Il LUCHSINGER, peraltro, (nè si capisce come) è molto corrivo ad attribuire sì l' uno che l' altro effetto a dei processi vasocostrittivi vitali *i quali troverebbero il loro momento stimolante nel sangue dispnoico!*

Digitized by Google

Questa troppo comoda spiegazione mi parve così poco rispondente alla logica elementare delle cose, che fui invogliato a ripetere l'esperimento, eliminando, peraltro, tutte quelle condizioni perturbatrici delle quali poco sopra è fatto parola; molto più che il fatto non appare rilevato da coloro che si sono occupati della fisiopatologia generale delle asfissie, i quali si limitano ad accettare, senz' altro, il resultato di massima designante gli effetti della eccitazione asfittica sui congegni di innervazione vascolare. Non è facile, peraltro, curarizzato che sia l' animale, colpire il punto giusto nel quale eseguire la indagine; perchè, per quanto Böhm (1) abbia stabilito la seriazione secondo la quale vengono influenzati i muscoli striati dai veleni del così detto gruppo del curaro, — seriazione nella quale viene per ultimo il diaframma —, non si può *a priori* stabilire esattamente la dose occorrente per determinare unicamente la paralisi delle estremità nervose motrici dei muscoli dello scheletro. Inoltre, nemmeno l'azione del curaro è indifferente per la innervazione del sistema circolatorio; e, segnatamente rispetto alla vasoparalisi di alcuni distretti periferici, Tillie (2) avrebbe osservato negli animali a sangue caldo un abbassamento della pressione ad ogni propinazione di curarina per la via endovenosa. Infatti, anche io, in due dei tre cani sottoposti all' esperimento, nonostante la permanenza della funzione del diaframma, *non osservai altro che delle insignificanti elevazioni della pressione* durante le crisi asfittiche sia pure spinte fino all'estremo. Fui invece fortunato di riuscire a non oltrepassare il segno, nè sotto l' un rispetto, nè sotto l' altro, in un cane di grossa taglia [Kgr. 19] al quale furono iniettati successivamente, e nella giugulare e nel peritoneo, in tutto 15 centigrammi di curaro. Fatta la tracheotomia ed avendo tutto pronto per la registrazione della pressione corotidéa, quando il rilasciamento muscolare periferico era completo ma la respirazione sussisteva spontanea (diaframmatica), per quanto un poco rallentata nel ritmo, provai ad osservare gli effetti della completa soppressione di ogni atto utile respiratorio, occludendo la cannula. Gli effetti furono quali appariscono dal tracciato (fig. 1) nel quale si osservano dei fatti abbastanza importanti. In primo luogo, consi-

(1) *Archiv f. experimentelle Physiologie u. Pharmakologie*, Bd. XXXV, 1895, p. 20.
(2) ib. Bd. XXVII, 1890, p. 1.

Digitized by Google

derando la curva nel suo insieme, si deve desumerne che l'andamento della pressione abbia tendenza ad andare decadendo invece che elevarsi come afferma il Luchsinger; del che non v'è da meravigliarsi, trattandosi — invece che di asfissia vera e propria — del primissimo inizio del *periodo preasfittico*. L'altro fatto, che può spiegare in parte il precedente, è poi costituito dal rallentamento e dal notevole ringagliardimento delle singole rivoluzioni cardiache e delle loro fasi isolate (onda policrota): ciò che, se non altro, dimostra come la recisione dei vaghi nelle esperienze di Luchsinger non possa considerarsi come trascurabile. Non pare poi che le oscillazioni della pressione endotoracica indotte dalle contrazioni raddoppiate in energia (per quanto a vuoto) del diaframma abbiano ripercussione veruna sulla curva della pressione della grande circolazione. Una volta appurata questa coefficienza negativa, si poteva senz'altro determinare la vera crisi asfittica occlusiva, ma mi sembrò più opportuno attenderne l'avvenimento dalla paralisi diaframmatica finale, col che si eliminava ogni eventuale, sia pure remoto, momento perturbatore. Stabilii quindi la respirazione artificiale e, quando tutto era regolarizzato, mentre le azioni del cuore si mantenevano valide, e mi ero assicurato che la pressione non era decaduta, sospesi la respirazione artificiale, col che, essendo eliminato ogni elemento concausale o, rispettivamente, perturbatore, si conseguiva l'intento di determinare la forma più pura e schietta di asfissia meccanica immaginabile, sopprimendo il mediatore ventilatorio della respirazione esterna.

I risultati di questa indagine, che ripetei — come ne ero in grado — a volontà, registrando le oscillazioni della pressione con la penna scrivente su cilindro a carta continua, furono costanti e ne dà la sintesi l'unito *diagramma tipo* (fig. 2) che scelgo tra i varii tratti dalle curve ottenute. In esso si vede come, *immediatamente* dopo la sospensione della respirazione artificiale, la pressione sanguigna vada rapidamente elevandosi fino a raggiunger un fastigio ove rimane oscillando in limiti minimi; fastigio che rappresentava un dislivello dalla linea normale di 60 mm. Hg. Se non proprio altrettanto rapida quanto l'ascensione, abbastanza pronta si presenta nel diagramma — segnatamente nel primo periodo — la discesa della linea schematica della pressione, non appena si riprenda la respirazione artificiale; discesa che va anzi abbassandosi di alquanto oltre il livello primitivo. Chè,

Digitized by Google

se a questo la curva prontamente rimonta, *mai ho veduto* nei prolungati riposi che facevo intercorrere tra prova e prova *alcunchè di simile alle elevazioni* **post-respiratorie** *della pressione* che il Luchsinger avrebbe osservato. E, all'ultima indagine, sospesa definitivamente la respirazione, alla elevazione pressoria succedette la depressione finale, discendente fino allo zero del manometro, nonostante la continuazione, sia pure irregolare e superficiale, per alcun tempo, della funzione del cuore.

L'analisi di questi fatti, singola e correlativa a quelli che sarebbero risultati al Luchsinger, può spiegarne adeguatamente alcuni; d'altri non dare invece che interpretazioni ipotetiche o di pura presunzione.

Alla sospensione primitiva della respirazione eseguita nel periodo preasfittico io, al contrario di Lui, ho veduto succedere una moderata diminuzione pressoria; ed ho già detto, incidentalmente, come di ciò dia ragione il fatto del rallentamento delle rivoluzioni cardiache, che, evidentemente, non veniva compensato, rispetto agli effetti sulla pressione, dal ringagliardimento delle azioni cardiache singole. Le risultanze contrarie ottenute dal Luchsinger si spiegano benissimo, dal momento che egli aveva eliminato *a priori* cotali effetti di eccitazione dello pneumogastrico, recidendo i due vaghi nei suoi animali di esperimento. Sappiamo, d'altronde, che, se l'eccitazione asfittica si dispiega sui nervi del cuore (i cui centri sono i più sensibili di fronte alle varie stimolazioni, d'onde la possibilità che anche nel periodo preasfittico sia indotto su di essi un qualche risentimento), tale eccitamento è a maggiore carico dello pneumogastrico, di quello che dell'acceleratore (1). Quel qualunquesiasi momento eccitatorio, diretto o riflesso, eventualmente in atto, si poteva esplicare come azione acceleratrice cardiaca, soppressa che fosse la antagonistica prevalente: migliore mi sembra questa interpretazione di ordine biologico di quella di ragione puramente meccanica che il Luchsinger avanza — secondo è d'avviso S. Mayer — e consistente nel fatto che, sospendendosi la respirazione, viene a mancare un ostacolo alla circolazione polmonare.

---

(1) Dastre e Morat (*Archives de physiologie*, anno XIV, 1882, S. 2, T. IX, p. 233).

Digitized by Google

Nè mi pare difficile l'interpretare la rapida ascesa della linea pressoria da me notata dopo la sospensione della respirazione artificiale; fatto che discorda da quanto gli altri OO. hanno notato. Imperocchè parmi che l'animale curarizzato e tenuto in vita mediante un meccanismo respiratorio così imperfetto come è quello rappresentato dalla ventilazione polmonare ottenuta mediante il soffietto (1), non possa paragonarsi affatto all' animale liberamente e spontaneamente respirante, il quale utilizza la sua capacità respiratoria esuberante, di maniera che ha dell' ossigeno di riserva, e nel mantice polmonare e nell'ambiente sanguigno, nel quale vivono e respirano gli elementi dei tessuti. Laonde giustamente fu parlato (Severi) — nell'ámbito dei fatti quali in pratica si svolgono — di un periodo preasfittico. Ammettendo, come non può essere altrimenti, che la respirazione artificiale, eseguita secondo le consuetudini, costituisca l'animale in uno stato di relativa anossiemia, si può concepire agevolmente come basti anche l' inizio della sospensione di questo imperfetto sostitutivo respiratorio, per far assumere all'ambiente sanguigno dei caratteri inadeguati alla respirazione interna (sangue dispnoico), con insorgenza immediata di effetti stimolatorii correlativi, vale a dire con assenza di uno stadio preasfittico.

Ma, se fino qui i fenomeni osservati e le loro discrepanze sono facilmente interpretabili, non altrettanto netta apparisce la spiegazione di quella notevolissima elevazione della curva della pressione, che abbiamo designata come *post-respiratoria,* che io non ho mai osservato, mentre sarebbe stata registrata nelle grafiche del Luchsinger il quale non si cimenta nemmeno ad interpretarla. Ho già detto come l' equipararla all' effetto precedente del sangue dispnoico apparisca del tutto irrazionale. Forse si può ritenere di non essere lontani dal vero nell' ammettere che in gran parte abbiano ad influire sull' andamento dei fatti le condizioni operatorie peculiarmente gravi dell' esperimento, poco sopra accennate e segnatamente l' eliminazione del funzionamento degli pneumogastrici, veri coordinatori e moderatori del funzionamento dell' organo centrale

(1) Si tenga conto che la respirazione col soffietto, quale abitualmente si fa, è ben lungi dall' avvicinarsi alla espansione toracica normale; e, d' altronde, essendo l' animale curarizzato, sono tagliati fuori quegli atti di espirazione reattiva che sta in correlazione con l' autogoverno della respirazione.

Digitized by Google

della circolazione (1): certo è che la curva *post-respiratoria* di elevazione della pressione non può intendersi come facente parte essenziale del modo di essere della pressione sanguigna durante l'asfissia per effetto dello stato discrasico indotto da questa nell' ambiente sanguigno: reso libero l' accesso alla ossigenazione dei centri nervosi, di eccitazione asfittica è assolutamente una contradizione in termini il parlare.

A questa conclusione portano le mie ricerche di verifica, le quali riprovano altresì ineccepibilmente il fatto dell' aumento notevole della pressione sanguigna generale nell'asfissia; aumento *essenziale* e conseguibile anche allorquando siano stati eliminati i molteplici coefficienti che, direttamente od indirettamente, contribuiscono ad accentuarlo o, comunque, a modificarlo nelle condizioni comuni nelle quali le asfissie meccaniche sono in atto.

2.° Sulla causa dell' ipervolume dei polmoni nell' annegamento.

Lo Strassmann nel suo Trattato di Medicina legale, che, finora, è il più recente, riapre la discussione intorno alla indole del fenomeno della *iperaeria polmonare* (Casper) la quale, nonostante le eccezioni, resta pur sempre uno dei segni necroscopici i più costanti e fondati per la diagnosi anatomica dell' asfissia per annegamento. Chi ha pratica di autopsie giudiziarie, deve convenire con Strassmann che l' enorme rigonfiamento dei polmoni è verificabile anche allorquando la loro superficie di sezione si presenta asciutta; e questo dato di fatto sta in accordo perfetto con gli altri caratteri osservabili nei polmoni, per portar a concludere che trattisi veramente di uno stato di *iperaeria* (lasciamo fuori, pel momento, ogni concetto etiologico da tale espressione) o, — per dirlo con l' altra designazione pure usata dal Casper, la quale rispecchia la concorrenza concordante di varii fenomeni proprii di una alterazione essenziale del tessuto polmonare, — si abbia a che fare con una condizione di *enfisema* vero e proprio.

(1) Chi prende in esame la rappresentazione schematica della resistenza vitale dei centri nervosi all'afissia, data dal Landergren (cfr. Luciani, *Fisiologia dell'uomo*, II, 297), può facilmente farsi un' idea del valore dell' eccitamento funzionale del centro del vago cardiaco in correlazione con l' eccitamento dei centri vasomotorii bulbare e spinali.

Digitized by Google

Laonde logica vorrebbe che le interpretazioni del fenomeno di cui è discorso si dovessero orientare nella direzione di teorie *aereodinamiche* e non *idrodinamiche;* ed alle prime, di fatto, tutti gli Osservatori — tranne il PALTAUF — chiesero del fenomeno stesso la spiegazione.

Il CASPER, a vero dire, non escludeva, senz'altro, il valore *immediato* dell'elemento idraulico; infatti, dopo aver ricordato che l'aspetto presentato dai polmoni degli annegati e, sopra tutto, la sensazione spugnosa che essi dànno, si riscontra anche nell'*edema acuto polmonare*, cercando di darne l'interpretazione dice che " questo ipervolume dei polmoni, ora consiste in una *iperaeria* propriamente detta, derivante dalle ispirazioni violente che fa colui che è in procinto di annegare, allorquando torna con la testa alla superficie dell'acqua; ora proviene dall'ingresso del liquido nei polmoni „. Ma tale spiegazione ha varie mende: la prima, che, troppo comodamente e senza critica discernitiva, passa sopra alla differenza sostanziale dei due *medium* inalati; la seconda, che parte da un preconcetto assolutamente gratuito, quale è quello che nell'annegamento vi sia sempre la possibilità di far nuove inspirazioni aeree a fior d'acqua; mentre, anche nei casi sperimentali di annegamento immediato, sussiste l'ipervolume; la terza, infine, che vi manca l'organismo razionale di premesse sicure e di deduzioni rigorose, avendosi null'altro che un enunciato molto generico di presunzione. Talchè ha pienamente ragione lo STRASSMANN di dichiarare che il CASPER " quando parla di un enfisema acuto, dà piuttosto la descrizione del fenomeno che non una vera spiegazione „.

Comunque, anche a prescindere dalle analogie con lo stato dei polmoni nell'edema acuto, poichè il reperto polmonare nell'annegamento ha tali caratteri di esclusiva peculiarità, da assumere fondatamente valore di segno tanatognomonico, il nostro spirito non può astrarre da quelle considerazioni che conducono a riporre la genesi del fenomeno nella natura del *medium* incongruo che penetra nelle vie respiratorie, a parte se questa origine sia diretta od indiretta. — Il BROUARDEL (1), generalizzando troppo nella descrizione dello stato polmonare, dice che se il polmone dell'annegato è come

(1) LA PENDAISON, ecc., p. 476.

Digitized by Google

enfisematoso, è nondimeno più molle che nell'enfisema; dà l'impressione di una spugna piena d'acqua (!) ma con una sensazione di resistenza maggiore: tagliando il viscere, ne esce una certa quantità di spuma più o meno aereata e dell'acqua in abbondanza (!). Egli sintetizza quindi il suo concetto, quale tale fenomenologia gliel detta, designando questo stato particolare del polmone come un *enfisema acquoso:* ma non approfonda la interpretazione del fenomeno.

Si informano all' idea di un' azione indiretta del liquido penetrato nelle vie respiratorie le ipotesi del Lesser e del Ceradini (1), secondo i quali la oppilazione dei bronchioli, determinata dal liquido spumoso di penetrazione e di secrezione, costituirebbe una *vis a fronte* che non consentirebbe il ritorno su di sè stesse delle pareti alveolari iperestese; d' onde l' iperaeria. E pure lo Strassmann — a parte le divergenze nei particolari che motiverebbero in lui una diversità di opinioni più speciosa che sostanziale — parmi venga, in ultima analisi, ad accettare questo momento causale, quando si riferisce alla teoria del Traube sulla polmonite del vago ed agli studj che ne conseguirono.

Invece, a dare importanza all' influenza diretta, immediata del fattore idraulico, mirò il Paltauf (2). Annegando degli animali in soluzioni opportunamente colorate, oltre a mettere in evidenza le modalità di invasione del liquido nelle varie parti dell' apparato respiratorio, vide come il liquido stesso lasciasse delle traccie di sua penetrazione, oltre che nel sistema ampiamente comunicante dell' albero respiratorio (bronchi e alveoli polmonari), anche nello stroma del polmone; dal che dedusse che " l'aspetto particolare dei polmoni, la mancanza del loro accasciamento ecc. trovano la loro ragion d'essere prevalentemente nella penetrazione, durante l' annegamento, del liquido di sommersione negli alveoli e, di lì, nel tessuto interstiziale; e ciò attraverso tanto a delle vie di comunicazione preesistenti (soluzioni di continuo nel rivestimento alveolare), quanto a delle piccole lesioni di nuova formazione della parete degli alveoli „.

A tutte queste idee, che sono state avanzate e sostenute per spiegare il fenomeno del quale è qui discorso, si può, peraltro, fare l'adde-

(1) *Della morte da sommersione*, Firenze, 1873 e *Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin*, XL, 1.

(2) *Ueber den Tod durch Ertrinken*, 1888.

Digitized by Google

bito, non tanto di non aver fondamento obiettivo nella realtà, quanto di non avervelo costantemente; laonde non possono apparire sempre ed in ogni caso soddisfacenti. Basterebbe un caso (e invece sono molti!), nel quale si trovasse l'ipervolume di un polmone asciutto, per infirmare la base della teoria. In altri termini, può trattarsi, se non di pure e semplici coefficienze, di efficienze eventuali; non di momenti causali sostanziali ed indispensabili. Non pertanto diversa appare la importanza dei due fatti che sono a pernio delle due interpretazioni; quella del Ceradini e del Lesser da un lato, e quella del Paltauf dall'altro: dacchè quella prende in considerazione un fatto troppo superficiale e di mera contingenza; questa, invece, colpisce nel vivo l'essenza delle cose quali nell'annegamento si svolgono, vale a dire la penetrazione del liquido nel sistema respiratorio e il suo passaggio nel sangue (1). E, d'altra parte, non dobbiamo perder di vista la circostanza già accennata della rassomiglianza che molto sovente intercorre tra i polmoni di un annegato e quelli infiltrati da edema acuto, il quale, grossolanamente considerato, può raffigurarsi come un inzuppamento del tessuto polmonare che differisce dall'altro soltanto per la sua origine endogena. Dirò di più: il polmone preso da edema acuto è intriso di liquido in proporzione tale che ben difficilmente si riscontra nel polmone dell'annegato anche nelle condizioni le più classiche; ma ciò, se ben si considera, non deriva da sostanziale diversità in grado dello stesso fenomeno, che originariamente ha da esplicarsi in condizioni di identità, o quasi: piuttosto può ritenersi come un postumo di diversa parvenza a motivo dello stato differente delle parti organiche sede di un fenomeno grossolanamente analogo. Invero, nei casi di annegamento propriamente detto e nella sua forma più classica, il liquido che, penetrando dall'esterno, ha invaso gli alveoli polmonari ed è passato nel tessuto interalveolare, può determinare una modificazione d'ordine meccanico della compagine dei tessuti, senza che ne rimanga un segno grossolano quale potrebbe essere rappresentato dalla presenza della massa totale e dei singoli accumuli del liquido nelle zone ove penetrò; però che, sussistendo, di regola, l'azione del cuore, e, d'altro lato, avendosi le condizioni migliori di una dialisi,

(1) Cfr. le recenti indagini del Carrara, confermate dallo Stönescu, nell'*Archivio delle scienze mediche*, Vol. XXV, n.° 5.

Digitized by Google

e per la natura del diaframma e per la concentrazione molecolare dei liquidi separati, il liquido penetrato vitalmente viene ad essere in gran parte (e può esserlo anche in grandissima proporzione) riassorbito dal sangue circolante. Ciò, invece, non ricorre nel caso dell' edema polmonare, perchè la infiltrazione liquida del polmone ha luogo con un meccanismo addirittura inverso, provenendo dai capillari e quindi persistendo nei casi mortali fino a tanto che la circolazione si mantiene. Se quindi il grado dell' infiltrazione, in questo caso, è quale ci è indicato dal dato necroscopico, quale essa si fosse, nel caso dell' annegamento, il reperto postumo è ben lungi dal dircelo; comunque, possiamo ammettere che la differenza che ci colpisce nella natura dei fatti sia semplicemente apparente: in altre parole, che il liquido si trovi o non si trovi, o si presenti in maggiore o minore quantità nel polmone, poco vuol dire: l' importante si è che esso vi sia penetrato — presumibilmente in copia — perchè abbia creato delle alterazioni permanenti e sussistenti anche quando il liquido che le creò possa essere scomparso. Sì nell' edema acuto del polmone, che nell' annegamento, di fronte al dato anatomico dell' ipervolume e della cotonosità polmonare, dobbiamo considerare l' identità e la concorrenza, di due fattori, l' uno fisico, vale a dire l' ingombro di liquido nelle vie respiratorie; l' altro biologico, cioè gli atti dispnoici, in intensità, dell' iperrespirazione. La logica elementare ci conduce a stabilire una colleganza necessaria tra il fenomeno necroscopico e i fatti verificatisi *intra-vitam*. Ma questa colleganza, concretata in una ragione genetica, non può consistere nella *presenza* del liquido negli alveoli e nel tessuto interalveolare, però che essa è un puro fenomeno contingente, nell' assenza del quale il reperto anatomico classico pur sempre sussiste; piuttosto si è in diritto di riferire la ragione del reperto stesso *agli effetti della penetrazione intima del liquido nelle vie respiratorie e nei tessuti interstiziali:* il che è ben diverso. Il Paltauf, cui va ascritto il merito della dimostrazione di questa invasione profonda del liquido nel tessuto polmonare, non colpì appunto tale diversità e, pure partendo da un presupposto giusto, ebbe il torto di generalizzare e di considerare come permanenti dei fatti in sè transitorii, *ma pur tali da lasciare un' impronta permanente:* e bastò l' osservazione di un polmone enfisematoso, ma asciutto, di un annegato, per destituire di una incontroversa attendibilità la sua ipotesi.

Digitized by Google

Ma la superficialità dei fatti non dovrebbe mai far fuorviare la nostra mente dalla penetrazione nella loro sostanza; e così, per intender l'enfisema che si verifica nell'annegamento, l'unico procedimento razionale è quello di rivolgersi alla essenzialità del sustrato anatomico dell'enfisema, per riconoscere quali possano, nel caso specifico, essere i veri momenti che tale sustrato possono creare; e, subordinatamente poi, valutare quel *quid* di specifico che può esservi nell'enfisema dell'annegamento. Questo, non v'ha dubbio, è un enfisema acuto (*volumen pulmonum auctum*), almeno rispetto al suo modo di insorgere; ma può considerarsi, senz'altro, come un semplice enfisema acuto *vescicolare?* Ciò appare ben poco plausibile, qualora si tengano presenti le circostanze affatto peculiari dell'annegamento. Nel periodo delle grandi respirazioni il liquido aspirato entra a pieno gorgo nelle vie respiratorie; ed è naturale che esso, unitamente all'aria contenuta nel polmone, debba tendere e dilatare all'estremo gli infundibili e gli alveoli polmonari. Quindi, poichè nelle asfissie da occlusione delle vie o delle aperture aeree, nonostante gli sforzi inspiratorii i quali determinano un lavoro di mantice pure cospicuo, l'enfisema non lo si osserva, o, semmai, lo si verifica, in maniera parzialissima ed a gruppi disseminati (massimamente quando la occlusione delle vie respiratorie è imperfetta), se ne deve dedurre che non il fatto meccanico della esagerata funzione di mantice del polmone, (e la conseguente rarefazione dell'aria endoalveolare, come voleva il Mück) ma sibbene l'effetto *utile* dello sforzo ispiratorio e la natura del *medium* hanno da influire sulla speciale fisonomia del fenomeno. Ed una influenza cosiffatta la si può intravedere come esplicantesi, sia in una ancor più esagerata distensione delle cellette polmonari, — sia in una ulteriore perdita di elasticità delle loro pareti che ne deriverebbe, — sia in soluzioni di continuità create nei delicati setti e tramezzi interalveolari, — sia, infine, in una invasione del liquido nello stroma parenchimale del polmone con creazione di dissociazioni e di lacerazioni. In una parola, l'enfisema polmonare dell'annegamento, se, per ciò che è di spettanza del suo modo di insorgere, deve designarsi come un enfisema acuto, in ordine al suo sustrato anatomo-patologico, si dovrebbe piuttosto riferire a quell'insieme di alterazioni che si verificano nell'enfisema cronico sostanziale.

Digitized by Google

Di questi fatti di pura presunzione non dette dimostrazione soddisfacente il PALTAUF, inquantochè la verificazione di depositi pigmentarii sottoepiteliali ed interstiziali nei polmoni degli animali annegati in liquidi colorati, se costituiva la prova provata del passaggio del liquido aspirato, dagli alveoli nel tessuto interstiziale, non dimostrava la *portata,* il *quantum meccanico* di questa infiltrazione interstiziale, gli effetti della quale, eventualmente sussistendo, non si palesavano all' Osservatore. Pensai quindi che fosse opportuno di metter meglio in evidenza la reazione del tessuto polmonare di fronte ad un liquido che facesse invasione nelle vie respiratorie e di ricorrer ad un qualche metodo che desse modo di fissare appunto la portata meccanica del fatto infiltrativo, colpendolo nella sua effettiva essenza ed estensione; analogamente, ad esempio, a quello che si consiglia di fare per dimostrare il grado d' infiltrazione nell' edema acuto del polmone (1). Conveniva rinunziare alle soluzioni acquose che, evidentemente, male si prestavano all' intento, e pensai, sul primo, di servirmi dell' olio comune di oliva, come quello che riuniva le prerogative *a*) di essere reso facilmente concrescibile, qualora si fissi, per esempio, mediante il congelamento; *b*) di rendersi agevolmente dimostrabile con speciali metodi di colorazione; *c*) di possedere, nonostante una notevole densità, una facile diffusibilità, di maniera che questa compensava quella rispetto alla facilità di penetrazione; laonde soverchio non appariva il divario dalle condizioni comuni, per ciò che concerne la natura del liquido. Se non che, appunto a motivo della eccessiva diffusibilità, una sostanza oleosa poteva invece costituire un *medium* improprio per una corretta condotta dell' esperimento. Comunque, questo fu eseguito come appresso.

Sospeso l' apparato respiratorio di un coniglio, subito dopo ucciso, in una campana pneumatica, in maniera che la trachea comunicasse liberamente con un tubo di vetro ad attacchi di gomma, pescante in un recipiente ripieno di olio di oliva, si produceva una moderatissima rarefazione dell' aria contenuta nella campana, mediante la pompa a mercurio. Immediatamente si vedeva come i polmoni si espandessero uniformemente e l' olio salisse nel tubo e penetrasse nelle vie respiratorie, tanto che, a capo di pochi momenti,

(1) **Metodi basati sulla coagulazione del liquido albuminoideo infiltrato.**

Digitized by Google

si notavano, qua e là, irregolarmente e senza rapporti di declività di parti, dei gruppetti di bollicine oleose sottopleuriche le quali parzialmente fondevansi insieme fino a costituire delle bolle uniche di una dimensione anche di un chicco di canapa. Remossa la campana, dopo aver intercettata la permeabilità del tubo esterno, e poi serrata con un *Péan* la trachea, si verificava come i polmoni, oltre che l'aspetto iperaerico, presentassero la caratteristica consistenza cotonosa.

Noto subito che analoghi fatti si notarono facendo penetrare l'olio nell'apparecchio respiratorio, non più per aspirazione, ma per semplice imbibizione, vale a dire infondendo l'olio nella trachea. Sì nell'uno che nell'altro caso, i polmoni erano poi collocati in un apparecchio frigorifero ove assumevano una consistenza notevolmente dura, e dopo ne venivano asportati dei frammenti, dalle varie parti, i quali erano tagliati col microtomo a congelazione, e le sezioni venivano colorate con la soluzione alcoolica di *Sudan III* (Daddi) ed incluse in glicerina.

L'aspetto dei preparati era — dal più al meno — quello che apparisce dalla figura 3. Gli alveoli polmonari appariscono dilatati e in alcuni punti confluenti per lacerazione dei sepimenti: in una parola il reperto è quello dell'enfisema comune *cronico*. Si osservano libere delle gocce di grasso di vario volume nel lume dei bronchi, degli infundibili e degli acini; ma, quello che più importa, si è che tutto quanto il parenchima polmonare si presenta pervaso, quasi direi intriso, dalla sostanza oleosa la quale fa corpo col tessuto e si modella sulle anfrattuosità e modalità strutturali di esso. Non v'ha dubbio che sulla genesi del fenomeno abbia moltissimo valore la diffusibilità peculiare della sostanza adoperata; peraltro questa circostanza non elimina il coefficiente puramente meccanico rappresentato dal liquido di imbibizione, coefficiente il quale determina una compressione per *vis a tergo* (eventualmente coadiuvata da una diminuzione di natura aspirativa della *vis a fronte* nel caso dell'esperimento primo) della colonna aerea nelle ultime diramazioni respiratorie, con effetti di distruzione degli alveoli e lacerazione dei sepimenti interalveolari. Contemporaneamente, il liquido pervenuto nelle ultime vie respiratorie, vuoi per semplice diffusione osmotica, vuoi per un trapasso diretto attraverso a soluzioni di continuo preesistenti o create, penetra nel tessuto interstiziale e vi si annida, spos-

Digitized by Google

tandone e disgregandone gli elementi costitutivi: e che questo sia un fatto, in parte almeno, grossolanamente meccanico, è dimostrato dal vedere come la disposizione della sostanza oleosa non si presenti omogenea ed uniforme perifericamente alla parete dell'alveolo e centrifugamente se ne espanda in proporzione decrescente, ma sibbene come tale distribuzione e penetrazione sia irregolare, non abbia rapporti di contiguità similari con la parete della cavità di provenienza ed in alcune zone si accumuli in copia, più con l'aspetto di una raccolta in massa, di quello che sotto forma di una omogenea infiltrazione analogamente diffusiva.

Poichè così esigua veniva a dimostrarsi la resistenza del tessuto polmonare nelle complesse condizioni d'ordine aereo- ed idrodinamico che sono in atto durante la penetrazione di un liquido nei polmoni, e, d'altra parte, mi premeva di assodare ed altresì di mettere meglio in evidenza, all'infuori di possibili cause di errore, la effettività di quel fattore d'ordine grossolanamente meccanico disgregativo esercitato sul parenchima polmonare dal liquido che lo pervade, ebbi l'idea di cimentare la produzione di questo fatto servendomi di un materiale non diffusibile e facilmente concrescibile quale la gelatina, adoperandone della colorata secondo l'arte con l'azzurro di Berlino, fornitami dal Grübler. Procedei mediante la semplice imbibizione, infondendo nella trachea la gelatina a temperatura poco sopra a fusione, tenendo immersi i polmoni in acqua a 30° e aiutando la penetrazione con dei moderatissimi movimenti di va e vieni dall'alto al basso impressi a tutto il sistema. L'aria, che fuoriuscì dalla trachea durante l'operazione, fu pochissima e la penetrazione del liquido, per quanto molto denso, riuscì quasi sempre agevole. Dopo nemmeno un 1' comparivano quà e là delle chiazze azzurre sottopleurali ed, in breve tempo, ambedue i polmoni si espandevano e s'imbevevano completamente della gelatina, tranne in due piccole zone corrispondenti agli apici.

I polmoni si presentavano ampiamente ed omogeneamente espansi, senza rilievi localizzati, con margini netti e non arrotondati, e d'un aspetto (per la parte plastica) analogo a quello del fegato. Anche la consistenza non era cotonosa, ma di tessuto denso, per quel tanto che si poteva saggiare con moderata pressione, non volendo creare dei guasti, esagerandola. Evidentemente, tutti questi fenomeni, diversi da quelli prodottisi nell'esperimento precedente, erano dovuti alla pecu-

Digitized by Google

liare natura del liquido adoperato. Legata la trachea, tutto quanto il sistema veniva immerso nell'acqua corrente d'onde si toglieva, quando aveva assunto consistenza d'epatizzazione, per immergerlo in alcool. I tagli fatti dopo qualche tempo nell'organo, a tutta sostanza, mostravano come la penetrazione e la diffusione della gelatina fosse avvenuta con perfetta omogeneità e completezza, tranne nelle linguette degli apici; di maniera che le superfici di taglio apparivano di un bell'azzurro carico con variegature grigiastre costituite dai tramezzi grossolani fibrosi del parenchima dell'organo. I frammenti di questo, presi quà e là, furono induriti con i comuni sistemi, inclusi e colorati in contrasto con carminio boracico e ne risultarono dei preparati molto eleganti. Le principali e più importanti particolarità di essi sono quelle che vengo ad esporre. Premetto che i dati migliori furono forniti da quelle preparazioni che provenivano da delle zone di tessuto polmonare periferiche e massimamente da quelle contigue agli apici. I preparati ottenuti dalle zone centrali dell'organo presentavano all'osservazione un elegante mosaico risultante dal mutuo combaciamento delle cellette polmonari iperreplete dalla gelatina colorata in azzurro e separate tra di loro da un reticolo delicato costituito dal tessuto interstiziale colorato in rosso. Quà e là apparivano dei raggruppamenti di alveoli fusi insieme e ripieni dalla sostanza imbibita; in alcuni punti si notavano degli alveoli che, pur essendo molto espansi, non contenevano affatto, o soltanto parzialmente, della gelatina; altrove, infine, si trovavano dei gruppi di alveoli confluenti per rottura di tramezzi ove la gelatina scarseggiava. E tralascio di accennare alle altre particolarità concernenti le vie bronchiali, i vasi sanguigni ecc. le quali non hanno importanza per l'intento che perseguiamo.

Esaminando poi una zona di tessuto peri-pleurale o contigua all'apice, si osservano dei fatti anche più importanti. Mentre la sostanza di imbibizione va scemando notevolmente, apparisce con molta maggiore evidenza il fatto della distensione generalizzata degli alveoli e la frequenza della loro fusione a gruppi. Inoltre si vede come la gelatina, nonostante la sua notevole densità, sia penetrata anche nel tessuto interstiziale e in alcuni punti si sia infiltrata per modo da sollevare il rivestimento epiteliale alveolare. Tutti questi fatti risultano dall'esame di varii preparati, onde male possono essere rappresentati nel loro insieme da un solo di essi; comunque

Digitized by Google

un' idea di massima sufficientemente dimostrativa ne è data dalla unita figura 4.

*
* *

Certo, non si può sostenere che le condizioni dell'esperimento riproducano esattamente, almeno per ciò che ne concerne la portata, il fatto idraulico che ha luogo nell'annegamento. PALTAUF dimostrò infatti che l'inondazione polmonare era relativamente scarsa e per gran parte concentrata nelle zone polmonari situate presso l'ilo dell'organo. Se ciò è vero, è vero altresì, peraltro, che la deficienza del coefficiente idraulico nel fatto reale può considerarsi ben compensata ed aggravata negli effetti sul tessuto polmonare della meccanica respiratoria in atto e, più che tutto, dalla sua esagerazione e dal suo perturbamento; coefficienti, questi, che invece mancano addirittura nel fatto sperimentale ove tutta la potenza dell'agente meccanico si residua alla semplice progressione di una massa liquida, non injettata con più o meno violenza, ma penetrante per semplice diffusione imbibitiva. Laonde, se con questo semplice mezzo si possono determinare i fatti osservati di tensione e disgregazione del tessuto polmonare, ciò, più che da altro, dipende dalla vulnerabilità peculiare dell'organo la quale si renderà attuale sempre che condizioni analoghe in natura (meglio poi se più gravi per grado) si produrranno. Così, ad esempio, quando viene aspirato, vitalmente ed a pieno gorgo, del liquido, questo non penetra in quantità volumetricamente identica a quella dell'aria fuoriuscita; però che di questa può gorgogliar fuori la più superficiale, quella cioè della trachea e dei più grossi tra i bronchi, ma non quella delle minime vie bronchiali ed infundibolari, a causa dell'ostacolo che costituiscono la colonna liquida sovrastante, la forza di capillarità e le diverse densità dei fluidi che dovrebbero cambiare reciprocamente di sede. Talchè, già nel primo tempo consecutivo alla inspirazione del liquido, i polmoni debbono trovarsi in istato di iperespansione con dilatazione delle cavità degli alveoli per aumento della pressione (aerea) endoalveolare. Tale enfisema alveolare è simile quindi — etiologicamente — a quello verificabile nel catarro dei piccoli bronchi. Ristringendosi poi, in un secondo tempo, il mantice respiratorio su tutta quanta la massa fluida (liquida e gassosa) che contiene, potranno, fino ad un certo punto, agevolarsi

Digitized by Google

gli scambi di sede tra liquido ed aria; e quello penetrare più profondamente fino agli alveoli, o almeno a parte degli alveoli polmonari periferici; certo è poi che la vulnerabilità polmonare favorirà effetti di rottura delle vescicole già tese, lacerazioni diffuse di tessuto, penetrazione interstiziale di liquido e di aria, tenuto conto appunto, non tanto dell'aumento volumetrico della massa liquido-gassosa sulla quale la sacca polmonare si coarta, quanto dell'ostacolo che si oppone alla progressione e scambio dei fluidi contenuti nell'albero respiratorio, ostacolo del quale poco sopra è indicata la complessa natura. Noi concepiamo così la sussistenza, durante l'annegamento, dei due fattori principali di produzione dell'enfisema, ad un tempo alveolare ed interstiziale, di origine ispiratoria ed espiratoria: vale a dire la determinazione di uno stato di iperespansione ispiratoria dei polmoni la quale aggrava gli effetti dello sforzo espiratorio sopraggiungente che, a sua volta, si intensifica a motivo dell'ostacolo che si frappone alla fuoriuscita dell'aria residuale forzatamente espirata. Quest'ostacolo, certo, non è tanto insormontabile quanto può esserlo quello costituito da un impedimento meccanico occludente le vie respiratorie, come ad esempio può verificarsi nell'impiccamento e nella strangolazione; comunque vale, se non altro, in virtù dell'iperreplezione polmonare precedente che nelle due modalità asfissiologiche, di cui sopra, invece, manca, però che l'ostacolo al movimento aereo sussiste in esse anche nella fase ispiratoria e l'aria contenuta nel polmone, invece di trovarsi sotto tensione per *vis a tergo* è, semmai, in istato di rarefazione per deficienza di *vis a fronte*.

L'esperimento e l'analisi portata sull'andamento dei fenomeni che han luogo nell'annegamento concordano per far ammettere che in esso debbano sussistere le condizioni meccaniche determinatrici di un enfisema polmonare diffuso, e alveolare ed interstiziale, il quale dà pienamente ragione, senza bisogno di escogitare altre teorie, della produzione del *volumen pulmonum auctum* che costituisce uno dei più classici reperti di morte nell'annegamento. Lo stato enfisematico è la condizione essenziale e, per quanto nella sua produzione i fattori aereodinamici si mescolino e siano in parte subordinati a quelli d'ordine idrodinamico, il fenomeno sussiste anche allorquando il liquido sia scomparso del tutto dall'àmbito polmonare; però chè non è la sua presenza, ma sibbene è l'effetto, e diretto ed indiretto della sua azione, che costituisce la sostanzialità della natura del fenomeno.

Digitized by Google

Allorquando, in seguito al complesso meccanismo genetico dell' enfisema, il tessuto polmonare ha perduto la sua elasticità, sono stabilite irrevocabilmente le condizioni dell'ipervolume a permanenza; e poco vuol dir se negli alveoli iperestesi e confluenti, o nel tessuto parenchimale disgregato si trovi ancora, oppure non si trovi più affatto, traccia di liquido, perchè passato, eventualmente, in circolo, in grazia della persistente azione del cuore. Ecco perchè in un annegato si possono trovare dei polmoni asciuttissimi e non pertanto ipervoluminosi e cotonosi, perchè, riassorbito che sia il liquido, l'aria esterna va ad occuparne il posto per semplice effetto di equilibrio di pressione atmosferica, non potendo d' altronde il tessuto polmonare ritornare sopra sè stesso, essendone infranta ogni possibile reazione elastica. Sarebbe questa una *iperaeria,* ma non nel senso inteso dal Casper, però che di natura non vitale ma puramente fisica e — in parte almeno — postuma.

L'idea del Paltauf del pari non può accettarsi integralmente per intendere il fenomeno di cui è parola, per le ragioni varie volte espresse nel corso di questo scritto: comunque, essa è quella che si avvicina più alla vera essenza delle cose. Non soltanto, dunque, nè sempre la *presenza* del liquido nelle vie aeree e nel tessuto interalveolare; non soltanto gli effetti *diretti* di una cosiffatta penetrazione profonda del liquido, ma tutto l' insieme delle condizioni, e di ordine fisico e di ragion biologica che sono in atto durante l'annegamento, rendon possibile una esatta concezione della produzione dell' ipervolume polmonare; come quelle che costituiscono i fattori immediati e mediati di un meccanismo iperrespiratorio e di uno sforzo espiratorio cui si para contro un ostacolo sia pure relativo: di più, va tenuto conto della natura incongrua del fluido aspirato e, viceversa, della scarsa resistenza del tessuto polmonare: condizioni tutte le quali dànno piena ragione del come si possa determinare un enfisema acuto e generalizzato dei polmoni, ad un tempo alveolare ed interstiziale.

Digitized by Google

Digitized by Google

Fig. 2.

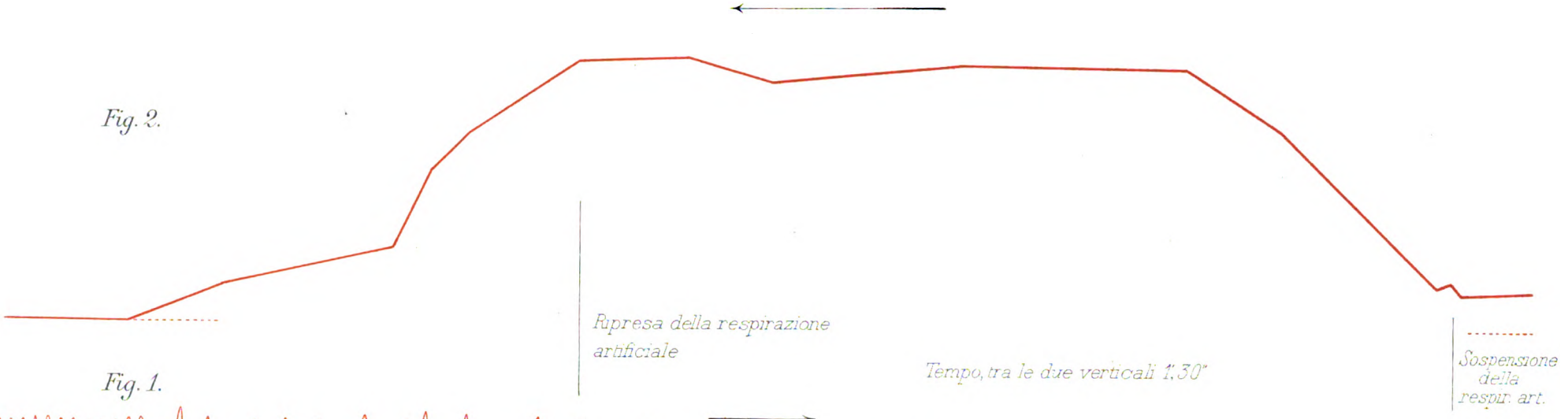


Fig. 1.

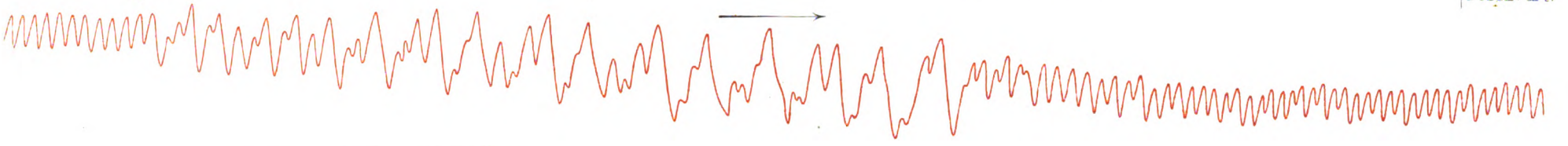


Fig. 3.

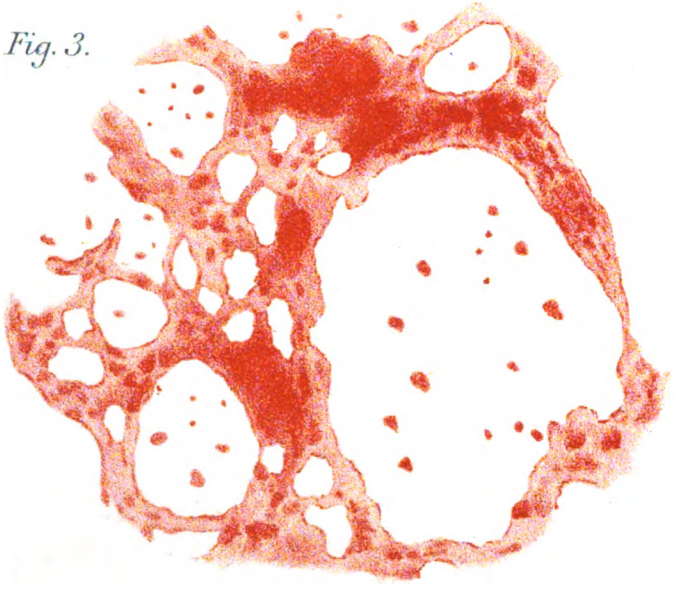
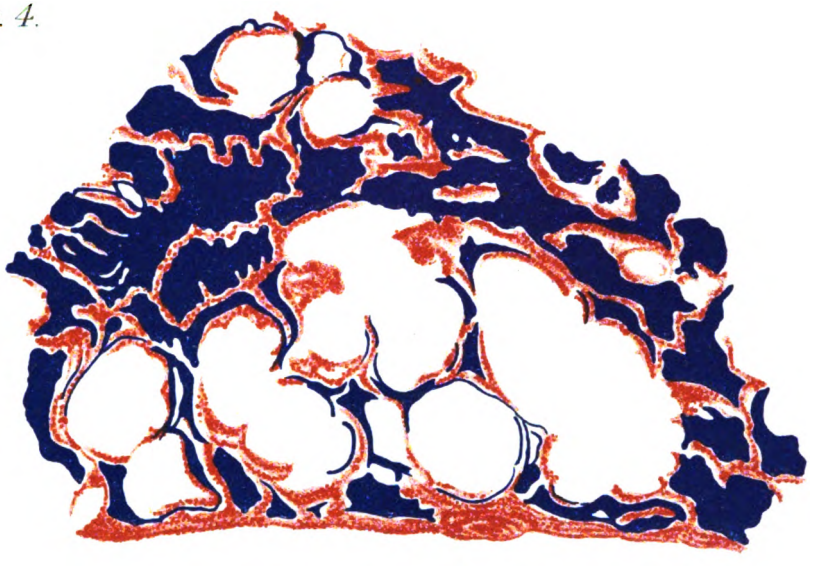
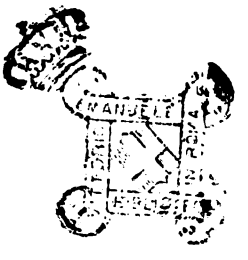


Fig. 4.



Digitized by Google

Lit. A. Dal Re & C. - Modena



Digitized by Google

DANTE PANTANELLI

ANDAMENTO DELLE ACQUE SOTTERRANEE

NEI DINTORNI DI MODENA

Dal giorno che venni insegnante nell'Università di Modena nel 1882, non trascurai alcuna occasione per studiare le acque sotterranee e quando ritenni d'aver raccolto i materiali necessari per intraprendere una serie di ricerche sistematiche, sette anni or sono, mi parve che il problema acquistasse tale generalità da obbligarmi a rivedere tutto quello che era stato detto, tanto per l'andamento delle acque sotterranee in genere, quanto al problema del moto delle acque nelle sabbie. Oggi reputo dovermi fermare e riassumendo le ricerche di altri e le mie (1), tenterò di esporre il più

(1) Pantanelli D., *Pozzo artesiano di Portovecchio.* Ren. Soc. Nat. di Modena, Ser. III Vol. II, 1885.

— *Il Quaternario nella valle padana.* Atti della Soc. Tosc. di scienze naturali, Vol. VII, 1885.

— *Le acque sotterranee nella provincia modenese.* Atti Soc. Nat. di Modena, Ser. III, Vol. VII, 1888.

— *Sulle variazioni di livello delle acque sotterranee in Modena.* Bollet. Soc. Geologica italiana, Vol. XV, 1897.

— *Sui pozzi modenesi.* Rend. R. Ist. Lomh. di Sc. e Let. Ser. II, Vol. XXXI, 1898.

— *Sulle variazioni di livello delle acque sotterranee di Modena.* Mem. della R. Acc. di S. L. ed Arti in Modena, Ser. III, Vol. I, 1898.

— *Grafici delle osservazioni giornaliere sulle variazioni di livello delle acque sotterranee di Modena.* Atti Soc. Nat. di Modena, Ser. III, Vol. XVI, 1899.

— *Ricerche sulle sabbie fluviali e sotterranee di Secchia e Panaro.* Atti Soc. Nat. e Matematici di Modena, Ser. IV, Vol. I, 1899.

— *Efflusso dell'acqua per le sabbie.* Mem. R. Accad. S. L. ed Arti in Modena, Ser. III, Vol. IV, 1902.

— *Calcolo della portata dei pozzi modenesi a diverse altezze.* Giorn. di Geologia pratica, Vol. I, 1903.

Digitized by Google

chiaramente che mi sarà permesso, le conclusioni alle quali sarei giunto nelle circostanze speciali della plaga sortumosa che ha per centro la città di Modena.

Il problema delle acque filtranti si collega naturalmente in parte a quello del movimento dell'acqua nei tubi, quindi si può dire che tutti coloro che si sono occupati delle svariate condizioni di questo fenomeno, hanno, direttamente o no, recato qualche lume nella questione: i principali autori che hanno studiato il problema del movimento dell'acqua negli spazi capillari, sono in ordine di data i seguenti.

Coulomb 1779; Prony 1804; Girard 1818; Venturoli 1818; Pouseuille 1825, 43, 44; Navier 1823; D'Aubuisson 1830; Cerini 1831; Hagen 1839; Graham 1855, 61; Darcy 1856, 58; Schmidt 1856; Guibal 1859; Tate 1860; Laurent et Degoussée 1861; Meyer 1861; Stéfan 1862; Jamin 1862; Dupuit 1863; Michal 1867; Boussinesq 1868; Roiti 1870; Thiem 1870,...., 97; Moseley 1871, 72; Knapp 1872; Duclaux 1872; Havrez 1874; Knop 1875, 78; Smreker 1878, 79, 81; Seelheim 1879; Renk 1879; Wollny 1879, 86, 93; Ammon 1880; Bruhnes 1881; Bucchia 1881; Lueger 1881,...., 93; Welitschkowsky 1883, 84; Kröber 1884; Thévenet 1884; Chamberlin 1885; Daubrée 1887; Piefke 1887; Plagge und Proskemer 1887; Lembke 1888; Clavenad et Bussy 1890; Hill 1891; Nettleton 1892; King 1892, 99; Fossa-Mancini 1892, 93; Darton 1896; Leverret 1896; Slichter 1899; Spring 1902.

Il problema speciale del movimento delle acque nelle sabbie, preparato da Girard (1) che riconobbe essere nei tubi capillari la velocità proporzionale al rapporto tra la pressione e la lunghezza del tubo, fu trattato particolarmente da Darcy (2) il quale dedusse

---

(1) *Mémoire sur les mouvements des fluides dans les tubes capillaires, et l' influence de la température sur ces mouvements.* Mém. classe mathém. et phys, de l' Inst. de France 1818. Questa memoria pubblicata nel 1818, effettivamente è stata presentata assai prima. Faccio questa osservazione perchè negli *Elementi di meccanica ed idraulica* del Venturoli, pubblicati sotto la stessa data, si trova già nettamente enunciato il principio di Girard; conobbe il Venturoli l'opera di Girard o la deduzione fu in lui originale? l'osservazione che il secondo termine della formola di Prony (1804) fosse trascurabile per i tubi sottili e le aperture ristrette, era relativamente facile e in Venturoli può essere stata spontanea: questo non diminuisce il merito di Girard che oltre ad averlo realmente preceduto, dette anche ampie prove sperimentali del suo asserto.

(2) *Les fontaines publiques de la ville de Dijon*, 1856.

Digitized by Google

una formola per la portata dei pozzi, partendo dalla semplice ipotesi che nello strato acquifero l'acqua fosse libera dei suoi movimenti, per venire alla condizione reale considerando come un nuovo attrito la presenza dei materiali filtranti; in questa ipotesi mentre avea riconosciuto che l'efflusso dell'acqua attraverso le sabbie si effettuava nella ragione diretta del carico e nella ragione inversa dello spessore, venne alla conseguenza che, per una colonna d'acqua saliente sopra il suolo la portata per una altezza inferiore a quella per la quale l'efflusso fosse nullo (livello piezometrico) dovesse essere proporzionale alla radice quadrata dell'altezza stessa, ossia del carico. È singolare che se nell'esempio citato a pag. 176 e seg. (Fon. de Dijon) avesse applicato il principio ammesso, invece di calcolare la portata nell'ipotesi che dovesse essere in ragione delle radici quadrate dei carichi, avrebbe trovato numeri tali che non avrebbe avuto bisogno di attribuire le notevoli differenze ottenute tra i numeri calcolati e quelli osservati, ad imperfezioni della costruzione del pozzo artesiano di Villaines-en-Duesmois.

Infatti aggiungendo al quadro di Darcy un altra colonna calcolata ritenendo la portata proporzionale al carico, e correggendo un errore di 0.10 nei numeri della prima esperienza successivi al primo, si ha:

Portate orali

Carico	osservate	calcolate Darcy	calcolate Pantanelli
	prima esperienza		
0.17	62.88	63	62.32
0.77	288.20	125	282.30
1.37	524	172	502.27
1.97	733.60	209	722.24
2.57	969.40	240	942.21
3.17	1087.30	268	1162.10
3.77	1310	293	1382.10
	seconda esperienza		
0.48	163	163	174.98
1.08	393	245	393.80
1.68	628	305	612.44
2.28	877.7	355	831.18
2.88	1074.2	399	1049.90
3.48	1257	439	1268.70
4.08	1441	475	1522

Digitized by Google

avendo calcolato il coefficiente di eduzione nei due casi in 366.62 e 362.55.

Come si vede differenze ancora vi sono, ma chiunque abbia misurato la portata dei pozzi sa quanto sia scabroso ottenere dei numeri discreti, tanto più nel caso presente nel quale Darcy deduceva l'efflusso orale da quello di 24 ore e quindi ogni serie di esperienze rappresenta un lavoro di circa dieci giorni.

Dupuit (1) dette la teoria generale dei pozzi, sia che questi attingessero nelle acque freatiche, sia che fossero spinti negli strati acquiferi compresi tra strati impermeabili; le premesse sono semplici, tenendo conto soltanto della massa filtrante attorno al pozzo dalla quale l'acqua può pervenire al medesimo, che se teoricamente ha un raggio infinito, nel problema specifico la quantità d'acqua che passa per l'elemento di superficie filtrante deve ridursi in breve distanza talmente piccola da potersi senza errore trascurare oltre un ristretto limite: sottrasse quindi al calcolo la questione della origine e tenne conto solo del fatto esperimentale per il quale la velocità dell'acqua nelle sabbie è proporzionale al rapporto tra il carico e lo spessore dello strato filtrante: naturalmente si occupò anche della filtrazione artificiale dentro i limiti necessari alla risoluzione del problema che si era proposto o di altri affini.

La soluzione del problema data da Dupuit non ha ricevuto in seguito sostanziali modificazioni.

Tra i due lavori di Dupuit va rammentato uno di Michal (2) il quale dà una formola per la portata dei pozzi artesiani, (i pozzi di Passy e di Grenelle erano sempre in discussione) eguagliando il lavoro motore al lavoro resistente; Dupuit dimostrò (loc. cit. pag. 287) la sua insostenibilità.

Nel 1870 cominciano i lavori di Thiem, destinati specialmente alla raccolta delle acque potabili e che si susseguono per una trentina d'anni.

Il problema della filtrazione fu ripreso da Duclaux (3) per le

---

(1) *Sur les mouvement de l'eau à travers les terrains perméables.* 1861. — *Etudes sur le mouvement des eaux,* 1863.

(2) *Calcul des débits des puits artésiens.* Ann. ponts et chaus. Tome XI, 1866-67.

(3) *Recherches sur les lois des mouvements des liquides dans les espaces capillaires.* Ann. de chim. et phys. T. XXV, 1872.

Digitized by Google

aperture ristrette, le placche porose e le membrane; partendo dalla formola di Pouseuille, sviluppò in serie a termini alternativamente positivi e negativi la nota formola $H = H_o e^{-mt}$, dimostrando coll'esperienza essere sufficiente arrestarsi alla terza potenza del tempo t, e quindi essere almeno necessaria la determinazione di tre coefficienti. Effettivamente, meno la considerazione precedente, poco aggiunge a quello che già avevano detto Jamin, Tate, Liebig e Schmidt.

Havrez (1) abbandona qualunque idea teorica e studiando il problema della filtrazione giunge ad una formola nella quale la portata espressa in funzione della pressione, dello spessore dello strato filtrante e della temperatura, contiene otto coefficienti esperimentali: Bruhnes (loc. cit. più av. pag. 22) nota le molte inesattezze esperimentali nelle quali è caduto.

Thiem (2) per il problema della filtrazione dà la formola generale,

$$h_x = \frac{Q}{k}\int_o^x \frac{dx}{f(x)}$$

dove h_x è la pressione alla distanza x nel filtro dalla superficie, Q la portata, k un coefficiente esperimentale; in fondo questa formola non differisce da quella già nota, quando per $f(x)$ si assuma una funzione lineare.

Smreker (3) in diverse memorie studia teoricamente e verifica coll'esperienza servendosi nell'ultima delle ricerche di Thiem (4), la natura e le proprietà della curva di carico e da per questa la formola:

$$y^5 = \left(H^{\frac{5}{2}} - 0{,}0161819 \cdot q^{\frac{3}{2}} \frac{\gamma}{\mu^{\frac{3}{2}}} \frac{1}{\sqrt{x}}\right)^2$$

ove H è il livello piezometrico, q la portata, μ il coefficiente di filtrazione, γ un coefficiente funziona della velocità alla distanza x,

(1) *Recherches expérimentales des lois de la filtration*, Revue univers. des mines. Liége, 1874.

(2) *Ueber die Ergiebigkeit artesicher Bohrlöcher, Schachtbrunnen und Filtergalerien.* Jour. f. Gasbel. u. Wasserver. 1870.

(3) *Entwickelung eines Gesetzes für den Widerstand bei Bewegung des Grundwassers.* Zeits. d. Ver. Deuts. Ingegnieure. Band XXII 1878. — *Das Grundwasser und seine Werwendung zu Wasserversorgungen.* id. id. Band XXIII, 1879. — *Die Depressionflächen bei Schachtbrunnen.* id. id. Band XXV, 1881.

(4) *Resultate der Versuchbrunnens für die Wasserversorgung des Stadt Strassburg.* Jour. f. Gasb. u. Wasserver. 1876.

Digitized by Google

per considerazioni analoghe a quelle per le quali è stato modificato il secondo coefficiente nella nota formola di Prony.

Seelheim (1) verificò nuovamente le note leggi del movimento dell'acqua e determinò una relazione tra la portata e la grossezza media dei grani di sabbia; ha studiato l'efflusso con mescolanze di sabbie di grossezze diverse e l'effetto della temperatura tra 9° e 19°,5; le due ultime serie di ricerche hanno un valore limitato; quelle della temperatura sono in un campo troppo ristretto, in quelle sulle mescolanze è un po' arbitrario che l'efflusso per le medesime sia regolato dalla sabbia più sottile. Nella relazione tra il diametro medio dei grani e la portata, trova che il rapporto tra il quadrato del diametro e la portata è costante; è però da osservare che il modo di ottenere il diametro medio dei granelli, deducendolo dal peso di un certo numero di grani ha i suoi errori quanto quello della misura diretta: infatti Seelheim non si è accertato se le quattro grossezze di sabbia impiegate e dedotte da una sabbia naturale dopo ripetuti lavaggi acidi e alcalini, avessero uno stesso peso specifico; e che questo fosse differente mentre egli lo assume eguale, risulta dai numeri che egli stesso riporta circa ad alcuni miscugli delle medesime; per i dati dell'A. i miscugli 2-4, 1-4, 1-2-3-4 avrebbero per peso specifico 2.6347, 2.6255, 2.6751, mentre egli assume per ognuno 2.635; la loro differenza accenna che le sabbie 2 e 3 dovevano avere un p. sp. maggiore di quelle 1 e 4. In queste condizioni il diametro medio dedotto dal peso ha poco valore, tanto più poi che quello della sabbia più fina, ottenuto con due metodi differenti, è dedotto dalla media di due numeri che differiscono per circa un decimo del loro valore.

In tutto il resto le ricerche di Seelheim sono condotte con molta accuratezza, evita gli errori derivanti dall'impiego di acqua naturale, la possibile presenza dell'aria ed è il primo a servirsi di colonne filtranti ad *U*.

Bruhnes (2) riprese con molta larghezza il problema della fil-

---

(1) *Les lois de la perméabilité du sol.* Archives Néerlandaises, T. XIV, 1879. — *Methoden zur Bestimmung der Durchlässigkeit des Bodens.* Zeits. f. an. Chem. 1880.

(2) *Recherches expérimentales sur le passage des liquides à travers les substances perméables et les couches filtrantes.* Mém. accad. des scien., inscr. et bel. lettres de Toulouse 1881.

Digitized by Google

trazione attraverso le sostanze porose e partendo dalla legge di Pouseuille assimilò una parete porosa ad un insieme di tubi capillari; riprende la formola $H = H_o e^{-m\theta}$, che sviluppa in serie rapidamente convergente essendo m molto piccolo, corrispondendo al rapporto tra il coefficiente di filtrazione e la lunghezza del tubo, e θ ordinariamente non grande; fermandosi al primo termine, ha $\theta \frac{H_o + H}{2} = \text{cost}$, formola che ho preferito nella mia nota sull'efflusso dell'acqua per le sabbie, assumere come dato sperimentale, parendomi poco rigorosa l'assimilazione di una parete filtrante ad un insieme di tubi capillari, tanto più che questa ipotesi non introduce nessun elemento nuovo nella formola di Pouseuille dalla quale l'A. prende il suo punto di partenza. Mi sembrò poi preferibile questa considerazione perchè si può giungere alla classica formula di Pouseuille presupponendo che lo strato liquido lungo le pareti sia immobile, ipotesi che non potrebbe accettarsi come ha dimostrato Dupuit in modo assoluto ma solo per approssimazione, e dal momento che si entra in questa via tanto vale assumere un principio più semplice che permetta di considerare la formola precedente come caso particolare di quella di Coulomb sul movimento delle acque nei tubi; che se anche essa è a sua volta empirica, ha il vantaggio di rappresentare con molta approsimazione l'andamento del fenomeno, in modo che Dupuit dopo averne dimostrata l'inesattezza teorica ha riconosciuto che può servire a risolvere con la massima ampiezza tutti i problemi ai quali può essere applicata.

Sono notevoli inoltre le ricerche di Bruhnes sulla influenza della temperatura, sul coefficiente di filtrazione per i diversi liquidi e per differenti grossezze delle sabbie filtranti, mentre sul problema che collega la grandezza dei vacui al coefficiente di filtrazione giunge, volendosi servire esclusivamente della legge di Pouseuille ad un resultato che la sua stessa esperienza dimostra insostenibile: la sua formola

$$Q = \frac{C_o H S \theta (1 + \alpha t + \beta t^2)}{E}$$

ove C_o è il coefficiente di filtrazione alla temperatura 0°, H il carico, S la sezione, θ il tempo, E lo spessore del filtro, t la temperatura e α e β i coefficienti relativi, accoglie tutte le leggi della

Digitized by Google

filtrazione, qualunque sia il mezzo filtrante e può servire a risolvere con molta approssimazione i differenti problemi che vi si riferiscono.

Bucchia (1) ha dato una formola semplice per calcolare la portata dei fontanili; poste in confronto le formole del Mazzeri e del Colombani, si attiene all'ultimo che segue il principio di Girard e da la formola

$$Q = \frac{2kA}{t}$$

ove A è la sezione, k la differenza tra due altezze d'acqua, t il tempo che la sorgente impiega a colmarla e Q la portata corrispondente all'altezza $k/2$; è evidente che questa formola ottenuta con lunghi calcoli e successive riduzioni, non rappresenta in fondo che l'enunciato puro e semplice della legge di Darcy sulla filtrazione.

Kröber (2) adopra per lo studio della filtrazione dell'acqua per le sabbie un ingegnoso apparecchio, forse troppo complicato, che gli permette di variare facilmente la pressione e dentro certi limiti l'altezza dello strato filtrante; quest'ultimo è in tubo diritto e fa uso di sabbia quarzosa del Rems affluente del Neckar; quindi le sue esperienze sono inquinate dagli errori che recano con se, unitamente alla eterogeneità della sabbia, i tubi diritti verticali, la influenza dei quali si fa specialmente sentire quando si voglia determinare delle relazioni tra la temperatura, la grossezza e gli altri elementi del problema: propone per la relazione tra la portata e la grossezza la seguente formola, che non è certo un modello di semplicità:

$$Q = 1728\, F \left(\frac{Hd}{d + 900\, L} \right)^{\frac{8+d}{8+2d}}$$

ove Q è la portata, F la sezione, d il diametro dei grani di sabbia, L l'altezza dello strato filtrante ed H la pressione.

Si direbbe che Thévenet (3) sia preoccupato della poca influenza

---

(1) *Facile regola pratica di preconoscere la reale portata dei fontanili.* Atti Ist. Veneto Ser. V, Vol. VII, 1881.

(2) *Versuche über die Bewegung des Wassers durch Sandschichten.* Zeitschr. des Ver. Deut. Ingegnieure. Band XXVIII, 1884.

(3) *Expériences sur les débits des puits en terrains sablonneux et acquifères.* Ann. ponts et chaus. 1884.

Digitized by Google

del diametro dei pozzi sulla portata, per riprendere in esame il problema sia teoricamente che sperimentalmente; fa astrazione dalla depressione del livello dell'acqua attorno al pozzo per l'eduzione, e considera come solo attivo il cilindro che prolunga il pozzo dal termine del tubo alla superficie limite dello strato freatico: con queste due ipotesi completamente arbitrarie giunge alla formola per la portata

$$Q = k\pi rc \,.\, ln \,.\left(1 + \frac{2h}{H}\right)$$

ove k è il solito coefficiente di filtrazione, r il raggio, c il carico, H la lunghezza del tubo immersa nello strato acquifero, h la distanza dell'estremità del tubo dallo strato impermeabile e questa formola, per la quale la portata è proporzionale al diametro del tubo, verifica con l'esperienza. Fossa-Mancini (loc. cit. più avanti) dimostra a sufficienza gli errori d'osservazione nell'apparecchio di Thévenet ed io posso fare a meno di fermarmici.

Lembke (1) studia specialmente le acque freatiche e i collettori rettilinei e ritiene che il coefficiente di filtrazione di Dupuit vari con il carico specialmente per le sabbie minute e che qualunque modificazione nella pendenza, se lo strato acquifero è racchiuso tra masse impermeabili, determini una variazione nella pressione.

Le ricerche sulla filtrazione di Clavenad e Bussy (2) non recano molti lumi nuovi sulla questione, ma avendo ripreso il problema fin dal principio, specialmente per la sua applicazione alle acque freatiche, non mancano in questa memoria osservazioni interessanti tanto nella parte puramente esperimentale quanto in quella teorica, poichè è indubitato che se il problema nelle sue linee generali fu completamente risolto da Dupuit, resta ancora molto da esaminare, specialmente in riguardo ad alcuni elementi del problema, dei quali si può valutare l'importanza, senza poterne determinare il valore.

Sempre per le falde superficiali e particolarmente per il caso che la falda valliva abbia il suo termine in un collettore naturale, Fossa-Mancini (3) da per la portata di un pozzo la formola

(1) *Du mouvement et du captage des eaux souterraines* Revue universelle des mines et métallurgie, 1888.

(2) *Mémoire sur la filtration.* Ann. des ponts et chaussées, 1890.

(3) *Sulla portata dei pozzi nei terreni acquiferi.* L'ingegneria civile, Anno XV 1889 e Anno XVIII 1892. — Annales des ponts et chaussées 1890 e 1893.

Digitized by Google

$$P = \pi\varphi k \frac{H_o^2 - h_o^2}{ln \cdot \frac{x_o}{R}}$$

che è poi la stessa di quella di Dupuit, salvo che il mezzo di calcolare x_o, lasciato indeterminato da detto autore. Questo valore che sarebbe la distanza alla quale si può ritenere che la superficie di depressione e la superficie naturale della falda acquifera s'incontrano sarebbe dato approssimativamente da

$$x_o = \frac{Re}{\frac{C}{Re} + 2 - \sqrt{\left(\frac{C}{Re} + 2\right)^2 - 3}}$$

essendo R il raggio del pozzo, e la base dei logarismi neperiani e

$$C = \frac{H_o^2 - h_o^2}{2\alpha H_o}$$

ove α è la tangente trigonometrica dell'angolo che il piano tangente alla superficie di livello dell'acqua fa con l'orizzonte. Lo stesso A. studia con concetti sicuri la configurazione dei filetti liquidi attorno ad uno o più pozzi vicini. Le due memorie di Fossa-Mancini, se non hanno fatto fare un gran passo all'intricato problema del movimento delle acque sotterranee, contengono però molte utilissime osservazioni e sono corredate da ricerche sperimentali accurate affine di evitare facili errori in questo genere di misure.

Assai interessanti per lo studio dell'andamento delle acque profonde sono le ricerche di Darton (1) nel Dakota lungo il James River e tra questo e il Missouri: l'A. rende conto di 398 pozzi e per 50 di essi da il livello piezometrico deducendolo dalla pressione dell'acqua alla bocca del pozzo; in questa felice regione sono comuni i pozzi con una erogazione di 500 litri al 1", uno raggiunge 1557 litri e la pressione all'orifizio del pozzo può arrivare ad una colonna di 106 metri d'acqua: Darton valuta che l'erogazione giornaliera ascenda a 680000 metri cubi.

(1) *Preliminary report on artesian waters of a portion of the Dakotas.* 17.° Ann. rep. of. the U. S. Geol. Survey. 1896.

Digitized by Google

Il poderoso lavoro su questo argomento è dato da King (1) e Slichter (2); in fatto sono due memorie distinte, il primo avendo trattato la parte esperimentale, il secondo la parte teorica; essendo però pubblicati ambedue in uno stesso volume in seguito l'uno all'altro e citandosi a vicenda, conviene anche parlarne sommariamente insieme. Non vi è parte del problema generale o speciale della filtrazione che King non abbia esaminato esperimentalmente e Slichter teoricamente: dalla filtrazione per le stoffe, per le roccie, per le sabbie, nel suolo, tanto per gli strati superficiali che profondi, dalle leggi del moto rettilineo a quelle in un piano orizzontale o verticale, alla interferenza di due o più sorgenti, e finalmente al problema delle acque artesiane, tutto è stato esaminato e se non completamente risolto, è stato sempre posto sotto la sua vera luce e stabiliti nettamente i limiti dentro i quali una risoluzione numerica è possibile.

Slichter stabilisce per la filtrazione attraverso alle sabbie la formola

$$q = 10.2188 \frac{pd^2 s}{k\mu h}$$

nella quale q è la portata, in cent. c. al 1'', p la pressione in acqua a 4°, d il diametro medio dei grani in cm., s la sezione della colonna filtrante in cmq., h l'altezza della colonna filtrante in cm., μ il coefficiente di viscosità dell'acqua, k un coefficiente dipendente dalla disposizione dei grani e che può essere determinato quando si conosca il rapporto tra il vuoto e il pieno nel mezzo filtrante.

In effetto questa formola è sempre quella di Pouseuille: il calcolo elegantissimo per la determinazione dei coefficienti, equiparando i vuoti in una pila di sfere ad un insieme di tubi capillari ad andamento tortuoso e a sezione variabile, se la pone sotto un aspetto diverso separando la parte formale da quella speciale, suppone sempre che il velo fluido lungo le pareti sia immobile, ipotesi che dispensa dal considerare l'influenza e la natura della parete stessa; è però notevole che avendo sceverato nella sua formola l'effetto della viscosità dell'acqua, ha reso le esperienze indipendenti dalla temperatura: ed è questo vantaggio inestimabile.

(1) *Principles and conditions of the movements of ground waters.* 19.° Ann. Report of the U. S. Geol. Survey. 1899.

(2) *Theoretical investigation of the motion of ground waters*, 19.° Ann. Report of the U. S. Geol. Survey. 1899.

Digitized by Google

Slichter e King hanno ritenuto che la formola precedente possa anche servire a risolvere il problema della misura del diametro medio dei grani di sabbia di grossezza per quanto sia possibile uniforme, filtrando dell'aria, modificando opportunamente la formola precedente nell'altra

$$d^2 = 0.08781 \frac{kh}{spt}$$

ove t è il tempo per il passaggio di 5000 cc. d'aria.

Questa formola è applicata da King ai numeri ottenuti per mezzo di un ingegnoso apparecchio, per determinare la grossezza dei grani impiegati e giungere ad una relazione tra l'efflusso e la grossezza media della sabbia; ma è dubbioso che sia giunto a risultati soddisfacenti; infatti King determina col peso il diametro medio delle stesse sabbie, misurando prima la densità per ciascuna di esse, che non fece Seelheim, e i numeri ottenuti con questo sistema differiscono dai precedenti dal 10 al 20 %, pag. 225; ma quello che da maggiormente da pensare è che la differenza cambia segno passando dalle grosse sabbie alle sottili. Se poi si applicano le due serie di numeri ottenuti alle dieci sabbie studiate da pag. 231 a pag. 241, si trova che i diametri medi ottenuti col peso corrispondono assai meglio di quelli ottenuti coll'aspiratore; infatti partendo dalla sua formola si dovrà avere

$$\frac{q}{d^2} = \text{cost} \qquad \text{o anche} \qquad \frac{\sqrt{q}}{d} = \text{cost}$$

e quindi i numeri del seguente quadro

portata	d peso	d' asp.	$\frac{\sqrt{q}}{d}$	$\frac{\sqrt{q}}{d'}$
5.2268	2.755	2.540	0.8298	0.9001
3.6490	1.993	1.808	0.9572	1.0551
1.8481	1.588	1.451	0.8561	0.9369
1.3582	1.345	1.217	0.8665	0.9576
1.2232	1.157	1.095	0.9560	1.0100
0.8242	1.106	0.9149	0.8208	0.9923
0.5084	0.8017	0.7988	0.8894	0.8926
0.3295	0.6653	0.7146	0.8628	0.8033
0.2321	0.5824	0.6006	0.8272	0.8021
0.1767	0.4891	0.5169	0.8594	0.8132

Digitized by Google

ove la prima colonna è la portata, pag. 244; la seconda i diametri ottenuti con il peso (by count and weight pag. 225); la terza i diametri ottenuti coll'aspiratore (by aspirator pag. 225). È evidente che i numeri della quarta colonna corrispondono alla legge assai meglio di quelli della quinta.

King per determinare l'efflusso usa una colonna verticale, facendo arrivare l'acqua dalla parte inferiore, nè sembra che questo sia il metodo migliore; nella filtrazione dell'acqua attraverso mezzi mobili, occorre sovrattutto evitare che la corrente d'acqua possa variare la loro posizione; probabilmente questo non si raggiunge mai, ma si può ridurre a un minimo, variando la pressione o la lunghezza della colonna filtrante a seconda della grossezza delle sabbie; e che questo minimo non sia stato raggiunto da King, si deduce dall'esame dei numeri della colonna 5 (Flow divided by pressure) pag. 231-240, ove sembra che la portata diminuisca col crescere della pressione.

Naturalmente i numeri trovati da King non possono soddisfare alla relazione da me data tra l'efflusso e il diametro medio delle sabbie.

Per la portata e la curva di carico per una depressione h dei pozzi artesiani, Slichter da le formole seguenti:

$$p = \frac{2\pi hka}{ln \cdot \left(1 + \frac{R}{r}\right)} \qquad , \qquad y = h \frac{ln \cdot \frac{n}{R+r}}{ln \cdot \frac{r}{R+r}}$$

che differiscono formalmente dalle analoghe di Dupuit

$$p = \frac{2\pi ha}{\mu ln \cdot \left(\frac{R}{r}\right)} \qquad y = h \frac{ln \cdot \frac{n}{R}}{ln \cdot \frac{r}{R}}$$

per una differenza insignificante nei limiti della integrazione e sostanzialmente, perchè il coefficiente $k = 1/\mu$ è determinato per Slichter, quando si conosca il diametro medio delle sabbie e il rapporto tra il vuoto e il pieno, mentre per Dupuit deve essere determinato esperimentalmente.

Tralascio di riassumere le moltissime esperienze di King come le formole di Slichter, che sebbene di alto interesse, non hanno un diretto collegamento al problema speciale del quale mi occupo.

Digitized by Google

Hill (1) descrive con molta accuratezza e con sani e larghi criteri geologici, una parte del Texas compresa tra il Rio Brazos e il Red River, tanto favorita dalla possibilità di ottenere acqua dal sottosuolo: il suo lavoro però è più interessante dal lato geologico che da quello del problema che mi occupa e rappresenta solo un enorme materiale preparatorio per coloro che vorranno più partitamente studiare il problema delle acque sotterranee.

In un mio lavoro (Efflusso dell'acqua per le sabbie) ho ripreso la parte sperimentale della filtrazione limitandola alle sabbie artificiali omogenee (calcite e corindone) e di grossezze uniformi, ho ripetuto le ricerche dei miei predecessori, cercando di evitare i piccoli errori nei quali erano caduti, assumendo per punto di partenza la legge di Darcy, indagando i limiti dentro i quali essa è applicabile; ho riconosciuto che mentre risponde alle alte pressioni sufficientemente bene, cessa di essere buona quando le pressioni sieno molto piccole, come avevano già in parte veduto Bruhnes, Lembke e King; determinai una relazione semplice empirica tra la grossezza delle sabbie e il coefficiente di filtrazione, riconoscendo che quest'ultima varia per le identiche dimensioni dei grani, con la natura delle sabbie stesse: finalmente ho indicata e consigliata una formola semplice per determinare la portata dei pozzi salienti ad altezze differenti e inferiori al loro livello piezometrico; ritenendo che sia nel caso pratico assai meglio riunire in un solo coefficiente determinabile con l'osservazione, le diverse quantità che sorgono nei resultati teorici e per le quali è sempre difficilissimo se non impossibile assegnare i valori. Ben poco di nuovo è nelle mie ricerche, che avevo intraprese per potere studiare quelle dei miei predecessori, ritenendo assurdo di occuparsi dei lavori altrui, senza avere una idea precisa delle difficoltà incontrate e in conseguenza del grado di fiducia da accordarsi ai resultati ottenuti; credetti anche di pubblicarle parendomi che pure, se non qualche cosa di nuovo, almeno di differente vi fosse, e poi per avere il diritto di parlare con cognizione di causa. Poichè non si deve dimenticare che in tutte le ricerche sulla filtrazione, vi è sempre un'elemento che sfugge a tutte le misure possi-

(1) *Geography and geology of the Black and Grand Prairies, Texas, with detailed descriptions of the cretaceous formations and special reference to artesian waters.* 21.° Ann. rep. of the U. S. Geol. Survey. 1900.

Digitized by Google

bili, cioè la disposizione delle particelle e dei vacui tra le medesime; se questo poi non bastasse, quando le ricerche sono condotte su materiali incoerenti, questa disposizione incognita è continuamente variabile durante l'esperienza; con molte cautele può essere questa causa di errore ridotta ad un minimo e se ciò può servire per assegnare i limiti dentro i quali le differenze tra i valori teorici e quelli osservati si possono attribuire ad errori d'osservazione, lo stesso criterio non può rigorosamente applicarsi nell'esame del fenomeno naturale, che si svolge sovente in condizioni o differenti da quelle esperimentali o tali nelle quali l'esperienza poco o nulla soccorre.

Contemporaneamente al mio penultimo lavoro, W. Spring (1) ha ripreso il problema, esaminando specialmente fino a che punto le note leggi della capillarità, potevano essere applicate al problema della filtrazione, dimostrando che nel caso più favorevole della filtrazione attraverso sabbie omogenee per grossezza e completamente inzuppate, si è ancora lontani dalle condizioni che il problema teorico permette di considerare; nelle circostanze reali poi per la eterogeneità delle sabbie, per la possibile presenza di gas, il problema è secondo l'A. teoricamente inafferabile.

***

Circa al problema speciale delle acque sotterranee di Modena, dopo un accenno di Grandi nel 1676, ne scrisse largamente Ramazzini nel 1691 sotto il titolo *De fontium mutinensium admiranda scaturigine;* descrisse assai bene la successione degli strati che precedono il primo velo acquifero, solo conosciuto al suo tempo, ma s'ingannò nell'asserzione di avere riscontrato prima delle ghiaje acquifere, argille con avanzi di animali marini: dopo ne hanno scritto, Vallisnieri che primo le ritenne derivate dalle acque di Secchia, Brocchi, Venturi, Zannini, Costa, Brignoli e Reggi, ma bisogna venire fino a Lombardini (2) e Doderlein (3) perchè si riprenda l'idea

(1) *Recherches expérimentales sur la filtration et la pénétration de l'eau dans les sables et le limon.* Ann. de la soc. géologique de Belgigue, Vol. 29, 1902.

(2) *Della condizione idraulica della pianura subapennina tra l'Enza e il Panaro.* 1865, pag. 120.

(3) *Note illustrative della carta geologica del modenese e del reggiano.* 1870, mem. prima, pag. 35.

Digitized by Google

di Vallisnieri che lo strato acquifero sia alimentato dalle acque dei fiumi appenninici scorrenti in vecchi conoidi seppelliti dalle alluvioni recenti: gli stessi autori ritennero che gli strati marini (pliocene) da Ramazzini creduti superiori allo strato acquifero, fossero invece sottostanti; ciò non è conforme a quanto ci hanno fatto conoscere le terebrazioni ulteriori.

Io ne parlai incidentalmente nel 1885 in una nota sul pozzo di Portovecchio e più estesamente nel 1888, stabilendo che gli strati pliocenici non si trovavano al di sotto delle ghiaje acquifere, ma che avrebbero dovuto essere assai più profondi; più precisamente definii in altro mio lavoro del 1893 a quali conoidi potevano attribuirsi e resi conto di alcuni nuovi strati acquiferi, accertando che alla profondità di 90 metri sotto Modena il pliocene non era stato raggiunto. Finalmente nel 1895 mi decisi di studiare sistematicamente l'andamento delle acque profonde in relazione alle variazioni delle acque superficiali delle quali facilmente si poteva conoscere l'origine; feci costruire due pozzi prossimi, uno per le acque profonde, uno per le acque superficiali e dopo circa due anni di ricerche preliminari, pubblicai nel 1898 i resultati ottenuti, emettendo l'ipotesi che la pressione causa dell'ascensione delle acque profonde, non dovesse cercarsi solo nella altezza d'origine delle acque, ma anche nella pressione degli strati sovrastanti: oggi dopo cinque anni dalla mia ultima pubblicazione, credo di avere raccolti sufficienti dati per dare all'argomento tutta la estensione necessaria per quello che io reputo suo completo chiarimento.

* * *

Termino questa prefazione storica, ricordando quello che si sa sulla probabile antichità dell'arte della trivella in Modena: credo che al tempo romano non fosse conosciuto il modo per costruire un pozzo profondo e lo deduco, come più lungi sarà detto, dai molti tubi di piombo che sono stati trovati ogni qualvolta è stata scoperta qualche vecchia strada urbana della Modena romana; questa canalizzazione estesa ed ampia per la dimensione dei tubi, non poteva provenire che dalle sorgenti naturali (fontanazzi) a Sud di Modena: se gli operai d'allora avessero saputo condurre a termine un pozzo profondo di 16 o 17 metri, quanto il piano romano distava dal primo

Digitized by Google

velo acquifero, non avrebbero ricorso ad una canalizzazione costosa per il metallo impiegato e faticosa, essendo sotterranea e collocata da 20 a 50 cent. sotto il vecchio piano stradale.

Nella cronaca del Bazzano, a pag. 32 sotto l'anno 1224, è detto " *fossa de palude coepta et murata fuit* „; più tardi nel 1245, pag. 46, una fonte nelle fosse tra porta Ganaceto e Albareto fu condotta in città " *locum fratrem predicatorum* „ (S. Domenico), il che lascia dubitare che fino a questa epoca non si conoscesse l'arte di scavare i pozzi, per la quale il più antico documento sarebbe quello citato dal Gualandi (Mem. or. ital. Bologna 1840), dal quale appare che Bentivoglio chiamò un maestro da Reggio per aprire con la trivella una fontana, nel 1479; gli statuti del XIV secolo non contengono alcuno accenno ai pozzi trivellati; le trivelle dell'insegna della città di Modena, pare che appena rimontino al XV secolo e quindi, anche se voglia ritenersi che a questa epoca fosse un arte già vecchia, siamo ancora lontani dal 1126, età del più antico documento per i pozzi dell'Artois.

Sul modo di costruzione non mi fermo; i metodi vecchi sono già stati descritti; i metodi nuovi sono quelli usati in tutte le perforazioni.

Descrizione degli apparecchi.

Ai pozzi già da me descritti (1) dopo vari tentativi, preferii per studiarne le variazioni di livello, fermarmi ai galleggianti registratori; i miei due apparecchi furono molto semplici; il galleggiante in vetro nel pozzo profondo pescava in uno strato d'olio di vaselina, era lungo 30 cent. con 35 mm. di diametro; zavorrato con pallini di piombo era tenuto sollevato al di sopra della sua linea di galleggiamento naturale da una catenella d'argento, che passando sopra una puleggia di 10 cent. di diametro leggera e mobilissima, essendo imperniata tra due punte d'acciajo, recava all'estremità opposta un contrappreso: a questo era attaccata orizzontalmente e per il suo punto di mezzo una leggera sbarra d'alluminio portante ad una estremità la pennina scrivente; sotto il contrappeso pendeva un'altra catenella che terminava libera in un piano d'appoggio ad

(1) *Sulle var. di livello delle acque sotterranee di Modena.*

Digitized by Google

una distanza superiore a quella della massima escursione del galleggiante e in modo che appoggiasse sempre liberamente su detto piano; questa catenella per l'unità di lunghezza aveva un peso doppio di quella del galleggiante, affinchè la somma dei pesi del contrappeso, della catena tra il contrappeso e la puleggia e della catenella aggiunta sottostante, situati dalla stessa parte della puleggia, fosse sempre eguale a quella della catenella e del galleggiante dell'altra parte. La pennina si appoggiava con la sua estremità sopra un cilindro, la cui circonferenza di circa 98 cent. aveva un movimento di rotazione corrispondente a 12 cent. giornalieri; l'aderenza della pennina era mantenuta dalla naturale torsione della catenella e da una bacchetta di vetro verticale che infissa in una base di piombo, si collocava quasi a contatto coll'indice.

I due apparecchi non erano assolutamente identici; un cilindro registratore alto 23 cent. era sufficiente per il pozzo profondo; per il pozzo superficiale, che poteva dare delle differenze anche di un metro, avrebbe dovuto avere delle dimensioni impossibili; quindi in questo l'indice scrivente era condotto da una seconda catena appoggiata sopra una seconda puleggia più piccola che faceva corpo con quella più grande del galleggiante; così mentre per il pozzo profondo le indicazioni della pennina corrispondevano alle variazioni del galleggiante, nel pozzo superficiale le ordinate erano ridotte ad un quarto del vero. In questo pozzo il galleggiante pescava direttamente nell'acqua. In ambedue gli apparecchi, scale graduate laterali ai contrappesi permettevano di confrontare ad ogni momento i valori delle estremità delle ordinate delle curve tracciate sulla carta.

Il diametro del galleggiante essendo 35 mm., per un millimetro d'altezza aveva 962 mmc. e poichè avevo riconosciuto che la puleggia si spostava per una aggiunta di gr. 0.3, l'errore dipendente dall'attrito avrebbe dovuto essere inferiore a mm. 0,4; un'altro errore poteva provenire dall'attrito della pennina sulla carta; ma anche per questo ho riconosciuto che si manteneva dentro i limiti del precedente e in conseguenza l'errore massimo deve essere sempre stato inferiore ad un millimetro; questo errore sistematico è effettivamente trascurabile, poichè salvo variazioni eccezionalmente rapide, il movimento verticale dell'indice per il pozzo profondo è assai lento; per il pozzo superficiale nel quale è più rapido, è diminuito dalla riduzione dell'escursione ad un quarto; così mentre le curve del pozzo

Digitized by Google

profondo sono state sempre regolarmente continue, quelle del pozzo superficiale, in occasione di rapide variazioni, hanno presentato un andamento a gradinata, che poi avrebbe anche potuto dipendere oltre che dalle resistenze dell'apparecchio, dal modo col quale il livello dell' acqua cresceva nel pozzo.

Il più grave inconveniente è stato offerto dagli orologi, ora l' uno ora l'altro si fermava, questo mi faceva perdere, per il tempo d' arresto di uno di essi, ciò che maggiormente importava, la contemporaneità delle osservazioni e mentre queste hanno durato dal giugno 1898 al marzo del 1902, effettivamente ho accumulato solo poco più di 1200 osservazioni giornaliere contemporanee per i due pozzi che riduco a 1149 per terminare col decembre 1901.

Nelle carte che si cambiavano tutti i lunedì alle ore 9, si segnava una linea di fede all'altezza di 5, 10 o 15 cent. dal limite inferiore della carta e tra le due ordinate estreme era divisa in sette parti e condotte le ordinate corrispondenti alla ora 24, la base veniva divisa in dodici parti ossia di due in due ore; le superfici comprese tra quelle e la linea di fede erano misurate col planimetro Amsler; il numero ottenuto colle usuali precauzioni, era diviso per la lunghezza della settima parte della intera base settimanale ottenendo la media della giornata, che poi veniva riferita alla quota dell'orlo del pozzo, del quale avevo fin dai lavori precedenti determinato la differenza d'altezza con il capo-saldo dell'Istituto Geografico militare segnato sulla torre maggiore (Ghirlandina) di Modena.

Nello stesso tempo erano segnati i massimi e i minimi della giornata.

L' errore medio del planimetro del quale mi sono servito anche per la mia memoria " L'Appennino settentrionale dalla Trebbia al Reno „ dedotto facendo percorrere al planimetro un cerchio di raggio compreso tra mm. 100.013 e 100.016 in seguito a 20 misure, fu di mmq. 0.12, quello personale dipendente dalla misura di una superficie irregolare, in seguito a 40 misure, fu mmq. 1.68 tra i limiti ± 0.3 e poichè il numero ottenuto doveva essere diviso per circa 120, la parte meccanica della misura della media non introduceva un errore apprezzabile.

Reputai inutile occuparmi della temperatura, variando questa ben poco nella stanza terrena dove si facevano le osservazioni, dall' estate all' inverno, come può vedersi nelle osservazioni preliminari

Digitized by Google

sullo stesso argomento pubblicate da me fin dal 1897. (Sulle variazioni di livello delle acque sotterranee di Modena).

Osservazioni diurne.

Il pozzo superficiale, come era naturale, poco ha offerto di notevole; d' altra parte le sue variazioni strettamente collegate con la pioggia, con lo stato dei canali, che per la pessima condizione delle fogne lasciano liberamente trapelare l'acqua nel sottosuolo, debbono servire da indice per quello profondo, nè vale arrestarcisi lungamente: la sua media altezza nell' intervallo tra il giugno 1898 e il decembre 1901 fu alla quota di M. 32.563; il minimo avvenne il 24 agosto 1900 deprimendosi a M. 32.311, il 31 ottobre 1901 si elevò al massimo di M. 33.347 e quindi con una escursione di M. 1.036; è a notarsi che il massimo del 31 ottobre è eccezionale, e che i massimi ordinari oscillano attorno a M. 32.900, mentre i minimi poco differiscono dal minimo di essi del 24 agosto 1900; la ragione è così evidente che non mi ci fermo ed ho voluto accennarla solo per giustificare la notevole differenza d' intervallo tra la media e i due estremi.

Nella mia pubblicazione sulla variazione di livello delle acque sotterranee le osservazioni riportate erano discontinue, anzi meno casi eccezionali uniche nella giornata; allora detti; media 32.596, massimo 33.220, minimo 32.228 che differiscono dagli attuali di 0.033; 0.127 e 0.023; le differenze sono tali, tenendo conto del differente modo d' osservazione, che debbono considerarsi dello stesso ordine delle variazioni annuali della pioggia.

I diagrammi diurni del pozzo profondo, nei giorni senza pioggia e senza variazioni notevoli nell'acqua dei canali, sono assai simili tra loro; alle ore 0 il pozzo è già arrivato alla colma (tav. IV, fig. 1, 2) raggiunge un massimo nelle ore successive che termina bruscamente in un ora compresa tra le 5 e le 7 a seconda delle stagioni, il pozzo quindi si deprime (si osservi che il diagramma per la disposizione dell' indice è inverso rispetto al lettore, ossia i minimi corrispondono alle massime altezze e viceversa) raggiunge il minimo a mezzogiorno. e nelle 1200 osservazioni è ciò accaduto 916 volte, quindi con leggere oscillazioni va di nuovo salendo fino alle ore 24, per ricominciare lo stesso andamento; un piccolo massimo non molto

Digitized by Google

costante si ha verso le 14, un secondo minimo che qualche volta raggiunge il valore di quello di mezzogiorno avviene verso le 18; il minimo del mezzogiorno può non verificarsi precisamente a questa ora, alcune volte ritarda, altre volte anticipa, può mancare nei giorni fortemente piovosi e prendendo come limite di questi 12 mm. di pioggia, essendo stati nell'intervallo 74, mentre le coincidenze sono state 916 su 1200, si può considerare come eccezionale il giorno nel quale esso non si verifica (1).

La media altezza del pozzo profondo è stata M. 33,215; il minimo assoluto avvenuto il 22 agosto 1900, due giorni dopo quello accennato per le acque superficiali, è stato M. 33,150; il massimo assoluto, il 31 ottobre 1901 di M. 33,390 in corrispondenza a quello delle acque superficiali. I principali massimi e minimi sono stati nell' intervallo i seguenti:

Massimi			minimo dello stesso giorno	differenze
6 Luglio	1899 . . .	33,302	33,279	0.023
5 Novembre	» . . .	369	264	0.105
7 Giugno	1900 . . .	302	243	0.059
14 Luglio	1901 . . .	300	188	0.112
18 Ottobre	» . . .	356	252	0.104
22 »	» . . .	371	251	0.102
30 »	» . . .	390	270	0.120
31 »	» . . .	371	262	0.109
22 Decembre	» . . .	387	269	0.118

Minimi			massimo dello stesso giorno	differenze
16 Agosto	1899 . . .	33,153	33,186	0.033
25 Settembre	» . . .	153	175	0.022
20 Agosto	1900 . . .	157	216	0.059
21 »	» . . .	151	187	0.036
22 »	» . . .	150	195	0.045
3 Ottobre	» . . .	157	185	0.039
6 Novembre	» . . .	156	185	0.029
7 »	» . . .	153	176	0.023
30 Luglio	1901 . . .	154	184	0,030
31 »	» . . .	157	185	0.028

Nella pubblicazione precedente la media risultò 33,233; il minimo 33,165; il massimo 33,340; anche quì le rispettive differenze

(1) A qualche cosa di simile delle mie curve giornaliere è accennato da King (loc. cit. pag. 72, 73), che riferisce il fenomeno alle variazioni della pressione atmosferica.

Digitized by Google

0,018, 0,050, 0,015 rientrano nelle naturali oscillazioni delle cause del fenomeno: che la differenza sia trascurabile dipende dal fatto che le osservazioni delle ore 8 e ½ tra il massimo notturno e il minimo meridiano, corrispondono prossimamente alla media della giornata.

L'altezza media dei massimi è stata 33,234, quella dei minimi 33,203, quindi l'escursione diurna dedotta dalle due medie sarebbe 0,031 che coincide colla media generale delle escursioni giornaliere.

La differenza 0,240 tra il massimo e il minimo assoluto, non rappresenta la massima escursione diurna possibile, i grandi massimi non potendo essere accompagnati da grandi minimi e la massima escursione diurna effettivamente osservata in M. 0,120 è quella del 30 ottobre 1901 in corrispondenza al massimo assoluto.

In un lavoro precedente tenni conto dei giorni nei quali i due pozzi presentavano contemporaneamente un accrescimento o una diminuzione e trovai che le coincidenze per un anno furono il 69 %; nel nuovo intervallo su 1149 osservazioni contemporanee, le coincidenze furono 842, ossia più del 73 %; questo aumento è giustificato dal miglior metodo d'osservazione e poichè le variazioni del pozzo superficiale dipendono dalle piogge e dal turgore dei canali, occorre accettare la stessa spiegazione per il pozzo profondo.

Il nuovo metodo di osservazione ha altresì permesso (tav. IV, V, VI) di constatare che il massimo nel pozzo profondo coincide o di ben poco ritarda sul massimo delle acque superficiali; questa stretta relazione che non avrei potuto accertare colle osservazioni discontinue, conferma quello che ho detto nel periodo precedente.

Singolarissima a questo proposito è la configurazione dei due diagrammi del 10 settembre 1899 nelle ore notturne; un fortissimo temporale si svolse nella regione trasferendosi da Nord a Sud con una velocità di circa 15 Chm. all'ora, accompagnato da grandine rovinosa per diversi punti; sulla città di Modena rovesciò in poco tempo, tra le 2 e le 3, più di 27 mm. di pioggia e fino alle ore 4, mm. 31,52 (pluviometro orario dell'osservatorio geofisico); i due diagrammi presentano verso le ore 3 (vedi tav. IV, fig. 3) un massimo subitaneo assai forte, 33,29 per il pozzo profondo, 32,35 per il pozzo superficiale, che si dissipa rapidamente per il pozzo profondo e lentamente per quello superficiale. Molti altri esempi potrei riportare oltre questi citati o figurati, presentandosi sempre l'avvento

Digitized by Google

di un subitaneo massimo contemporaneo nei due pozzi, susseguente a piogge violenti. Nessuno però sarebbe così suggestivo come quello riferito; infatti in esso vediamo che il massimo del pozzo profondo dura pochissimo e fa pensare che più dell'inzuppamento degli strati superficiali, nel qual caso si sarebbe disperso unitamente a quello superficiale, abbia avuto azione l'urto dell'acqua e della grandine, verificatosi in una superficie assai estesa attorno Modena: il barometrografo dell'Osservatorio Geofisico segnava a mezzanotte e prima 755,5; dopo le due abbassò di mezzo millimetro per risalire in breve di un millimetro, alle tre era tornato a 755,5 e a questa altezza si mantenne per molte ore successive.

In alcuni giorni dell'anno il canale di S. Pietro dedotto da Panaro è posto in secca per la necessaria ripulitura od eventuali riparazioni; la secca dura tre o cinque giorni e un duplice diagramma di questo periodo, quello del 21, 22, 23 marzo 1901 è rappresentato nella tav. V, fig. 1.

Dai registri delle osservazioni spoglio diversi di questi periodi:

	Pozzo prof.	Pozzo sup.	
21 Marzo 1900	33.205	32.673	
22 » »	187	601	giorni di secca
23 » »	180	588	
24 » »	187	584	
25 » »	224	624	
20 Marzo 1901	33.234	32.895	
21 » »	196	695	giorni di secca
22 » »	169	483	tav. V, fig. 1.
23 » »	180	423	
24 » »	218	747	

Nell'esempio seguente nel quale la secca dura sei giorni, il fenomeno è complicato dalla pioggia

	Pozzo prof.	Pozzo sup.	Pioggia	
16 Aprile 1899	33.230	32.459	1.01	
17 » »	204	391	3.20	
18 » »	210	447	14.81	
19 » »	201	431	»	giorni di secca.
20 » »	205	421	»	
21 » »	204	383	»	
22 » »	202	323	»	
23 » »	241	559	0.48	

Digitized by Google

Queste osservazioni rendono abbastanza conto dell'influenza dei canali che spargono nel sottosuolo di Modena la loro acqua quando sono in colma o la sottraggono quando sono in magra; come le osservazioni giornaliere, testificano l'influenza diretta della pioggia sulle acque profonde.

Nelle medie mensili fatte per ciaschedun anno, come in quelle pure mensili per l'intiero intervallo osservato, le due cause agiscono insieme e può sembrare che l'influenza della pioggia non sia egualmente evidente come accade nelle singole osservazioni e come si vedrà discutendo le medie medesime che raccolgo nel seguente quadro.

Medie mensili delle variazioni di livello dei pozzi.

A i numeri indicanti le altezze dell'acqua nelle colonne 1, 2, 4, 5 va aggiunto metri 32. La 6.ª colonna (Dif. M. m.) indica la differenza media tra i massimi e i minimi diurni. La 7.ª (Ter. M. n.) l'ora media del termine del massimo notturno. La 8.ª (Ora med. M.) l'ora media del massimo notturno. L'ultima (Dur. M. n.) la durata media del massimo notturno.

		1 Pozzo sup.	2 Pozzo prof.	3 Pioggia	4 Minimo	5 Massimo	6 Dif. M. m.	7 Ter. M. n.	8 Ora med. M.	9 Dur. M. n.
Gennaio	1899	0.4587	1.2283	41.25	1.2194	1.2439	24.5	7.17	4.47	
»	1900	0.7629	183	89.92	1.2069	362	28.9	6.46	4.10	
»	1901	0.5596	093	19.37	1.1933	256	38	6.26	3.33	
Medie . . .		**0.5938**	**1.2187**	**50.18**	**1.2086**	**1.2356**	**30.4**	**6.49**	**4.10**	**5.18**
Febbraio	1899	0.4191	1.2246	7.54	1.2159	I.2391	23.3	7.27	5. 6	
»	1900	0.6702	214	48.36	1.2084	368	29.2	6.17	3.45	
»	1901	0.5482	085	45.10	1.1995	409	21.3	6.23	3.36	
Medie . . .		**0.5459**	**I.2182**	**33.66**	**1.2099**	**1.2323**	**24.6**	**6.42**	**4. 9**	**5.26**
Marzo	1899	0.4349	1.2218	27.04	1.2132	1.2382	25.2	6.52	5.20	
»	1900	0.6741	250	58.88	108	397	27.7	6.29	3.51	
»	1901	0.6405	093	87.11	1.1922	208	30.7	6.41	4. 4	
Medie . . .		**0.5832**	**1.2187**	**57.67**	**1.2054**	**1.2329**	**27.8**	**6.41**	**4.25**	**4.32**
Aprile	1899	0.5394	1.2313	102.39	1.2180	1.2470	27	6.10	4.23	
»	1900	0.5459	141	35.99	018	289	26.5	5. 4	3.32	
Medie . . .		**0.5427**	**1.2227**	**69.19**	**1.2099**	**1.2380**	**26.7**	**5.37**	**3.57**	**3.20**
Maggio	1899	0.5405	1.2269	41.52	1.2108	1.2424	32.7	5.50	4.49	
»	1900	0.6279	408	45.30	287	535	34.4	5.56	4. 9	
»	1901	0.6395	251	76.96	082	420	32.7	5.15	3.48	
Medie . . .		**0.6027**	**1.2309**	**54.59**	**1.2159**	**1.2460**	**29.9**	**5.40**	**4.15**	**2.50**

Digitized by Google

		1 Pozzo sup.	2 Pozzo prof.	3 Pioggia	4 Minimo	5 Massimo	6 Dif. M. m.	7 Ter. M. n.	8 Ora med. M.	9 Dur. M. n.
Giugno	1899	0.5063	1.2080	39.83	1.1967	1.2319	38.2	5.32	4.14	
»	1900	0.5727	273	107.28	1.2054	513	44.3	5. 6	3.33	
»	1901	0.5545	009	72.24	1.1842	213	37.8	5.30	3.43	
Medie . . .		**0.5455**	**1.2121**	**73.78**	**1.1955**	**1.2349**	**40.1**	**5.22**	**3.50**	**3. 3**
Luglio	1898	0.6106	1.2267	117.03	1.2225	1.2608	39.3	4.50	4.24	
»	1899	0.4896	052	51.83	1.1884	259	38.7	5. 7	3.59	
»	1900	0.5194	131	20.36	1.1943	352	41.3	4.56	3.16	
»	1901	0.5420	005	99.90	1.1797	255	43	4.40	2.54	
Medie . . .		**0.5404**	**1.2115**	**72.28**	**1.1962**	**1.2369**	**40.6**	**4.53**	**3.38**	**2.30**
Agosto	1898	0.5975	1.2031	29.37	1.2040	0.2411	35.8	5.52	5.18	
»	1899	0.3472	1.1773	0.71	1.1665	1.1893	27.3	6	4.34	
»	1900	0.3636	1,1875	53.41	1.1713	1.2125	35.3	5.31	3.49	
»	1901	0.5026	1.1875	53.41	1.1832	1.2213	34.5	4.32	2.51	
Medie . . .		**0.4302**	**1.1934**	**37.53**	**1.1813**	**1.2171**	**33.2**	**5.29**	**4.38**	**1.42**
Settembre	1898	0.5306	1.2083	607.76	1.2151	1.2494	34.2	6.10	5	
»	1899	0.4490	1.1849	78.51	1.1810	012	28.4	5	4.10	
»	1900	0.5445	1.2075	45.03	1.1915	214	29.9	6.16	4. 9	
»	1901	0.6829	1.2329	117.10	1.2157	496	31.3	5.50	3.36	
Medie . . .		**0.5518**	**1.2084**	**75.35**	**1.2008**	**1.2287**	**30.9**	**5.49**	**4.14**	**2.10**
Ottobre	1898	0.6496	1.2208	116.66	1.2198	1.2602	40.4	6.22	5.12	
»	1899	0.5725	005	65.49	1.1863	153	27.8	6.38	4.47	
»	1900	0.6309	083	41.20	1.1949	257	30.8	6.38	4.17	
»	1901	0.7256	368	237.22	1.2162	696	45.2	6.28	3.51	
Medie . . .		**0.6447**	**1.2166**	**115.14**	**1.2046**	**1.2427**	**36**	**6.31**	**4.32**	**3.40**
Novemb.	1898	0.5973	1.2325	130.45	1.2170	1.2530	38.1	6.12	4.20	
»	1899	0.4254	1.1907	6.50	1.1890	001	19.4	7.17	4.56	
»	1900	0.6796	1.1991	104.28	1.1862	141	27.9	6.32	4. 4	
»	1901	0.6417	1.2361	56.60	1.2302	483	31.5	6.38	4	
Medie . . .		**0.5860**	**1.2145**	**74.46**	**1.2041**	**1.2289**	**29.2**	**6.40**	**4.20**	**4.40**
Decemb.	1898	0.5213	1.2302	15.55	1.2194	1.2404	21	7.16	5. 6	
»	1899	0.5863	1.2021	84.42	1.1945	163	25.6	7.30	4.17	
»	1900	0.5812	1.2115	17.55	1.1847	192	28.8	6.57	4.21	
»	1901	0.6739	1.2438	93.35	1.2331	739	48.1	5.41	2.42	
Medie . . .		**0.5907**	**1.2219**	**52.72**	**1.2054**	**1.2372**	**30.9**	**6.51**	**4. 6**	**5.30**

Ponendo in diretto riscontro il livello dei due pozzi e la media della pioggia, riducendo i numeri del precedente quadro al loro rapporto con la media annuale totale, assunta per ciascheduno di essi eguale a 1000 si ha:

P.	Genn.	Febb.	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settem.	Ottobre	Novem.	Dic.
Pozzo s. . .	1054	969	1036	963	1070	967	960	764	980	1144	1040	1049
Pozzo p. . .	1002	1002	1003	1006	1013	997	997	981	994	1000	999	1005
Piog.	785	527	902	1083	854	1555	1131	587	1179	1802	1165	825

Digitized by Google

Esaminando questi numeri separatamente, l' influenza della pioggia è sempre manifesta; però se si guardano nel loro complesso, può sembrare che negli ultimi e nei primi mesi dell'anno, la relazione sia tutt'altro che chiara; ciò dipende che in questi mesi prepondera l' acqua dei canali, un po' per essere sempre in colma i fiumi dai quali derivano, molto per non essere l'acqua loro distratta per l' irrigazione, come avviene nell' estate.

Le colonne dei massimi e dei minimi medi seguono lo stesso andamento come era prevedibile. Il fenomeno s' inverte per le differenze medie delle escursioni giornaliere, e anche questo rientra nello stesso ordine delle osservazioni precedenti; quando i pozzi sono in colma la escursione giornaliera deve necessariamente diminuire.

Riunendo questi numeri in un solo quadro, riferendoli alla loro media presa eguale a 1000, si ha infatti:

	Genn.	Febb.	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settem.	Ottobre	Novem.	Dic.
Pioggia. . .	785	527	902	1083	854	1553	1131	587	1179	1802	1165	825
Minimo. . .	1005	1004	1002	1006	1011	994	994	982	998	1001	1001	1002
Massimo . .	1001	998	999	1003	1010	1001	1002	986	995	1006	995	1002
Dif. M. m.	962	778	879	845	946	1269	1282	1050	978	1139	924	978
Dif. assol. .	30.4	24.6	27.8	26.7	29.9	40.1	40.6	33.2	30.9	36.0	29.2	30.9

Le tre ultime colonne del quadro generale a pag. 68 che si riferiscono al termine del medio notturno, al suo istante medio e alla durata, che qui ripeto isolatamente:

	Genn.	Febb.	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settem.	Ottobre	Novem.	Dic.
Ora med. Mas. not.	$4^h.10'$	$4^h.\ 9'$	$4^h.25'$	$3^h.57'$	$4^h.15'$	$3^h.50'$	$3^h.38'$	$4^h.38'$	$4^h.14'$	$4^h.32'$	$4^h.20'$	$4^h.\ 6'$
Term. del Mas. not.	6. 49	6. 42	6. 41	5. 37	5. 40	5. 22	4. 53	5. 29	5. 49	6. 31	6. 40	6. 51
Durata . . .	5. 18	5. 26	4. 32	3. 20	2. 50	3. 4	2. 30	1. 42	2. 10	3. 58	4. 40	5. 30

confermano che la forma della curva diurna quando non intervengano cause disturbatrici, cioè pioggie, colme o magre straordinarie dei canali, dipende sempre dalla eduzione dell'acqua per gli usi domestici; infatti il termine del massimo notturno che d' inverno avviene in media alle $6^h.50'$, si transporta in estate alle 5 e la sua durata che d' inverno arriva in media a $5^h.30'$ in agosto è due ore. Non vi è dubbio che gli abitanti di Modena, o più precisamente quella parte della popolazione che accudisce alle faccende domestiche è abbastanza mattiniera; il minimo di mezzogiorno così singolar-

Digitized by Google

mente regolare, il massimo secondario delle 14 e il minimo secondario delle 18 concorrono, per poco che ci si avverta, ad avvalorare la stessa spiegazione.

La escursione media permette di calcolare grossolanamente l' acqua edotta giornalmente dai pozzi. Si può assumere per il coefficiente k di eduzione dei pozzi nella formola $q = kh$ da me in altro lavoro indicata, $k = 1{,}7$; la media della escursione diurna dedotta dalle medie dei massimi e dei minimi è 0,0313, e poichè i minimi e i massimi non si distribuiscono egualmente attorno alla media, invece di assumere la metà del numero precedente come battente medio, assumerò la metà della differenza tra il precedente e la differenza di quanto il massimo e il minimo si scostano dalla media, ossia chiamando M il massimo e m il minimo, μ la media annuale, il battente sarà:

$$\frac{M - m - \{M - \mu - (\mu - m)\}}{2} = \mu - m = 0{,}0126$$

che moltiplicato per k, per 979 numero dei pozzi e per 86400'' darà per erogazione giornaliera

Mc. 1811

non essendo stato tenuto conto del diametro dei pozzi, essendo poco differente e senza significato apprezzabile di fronte alle altre approssimazioni.

Questo numero è certo assai inferiore alla quantità d'acqua che effluisce giornalmente dai pozzi per gli sfioratori, ma considerando questo soprappiù come costante e quindi senza influenza sulle differenze tra i massimi e i minimi, non può essere molto lungi dal rappresentare il consumo giornaliero della città, e quindi secondo l' ultimo censimento per 36000 abitanti, nell'interno delle mura, per i 979 pozzi, corrisponderebbe a

50 litri

per abitante. In ogni caso esso si può considerare come limite inferiore dell' effettivo consumo giornaliero; assumendo come battente utile la metà dell' intera differenza 0.0313, l' eduzione giornaliera sarebbe

Mc. 2243

Digitized by Google

ed il consumo per abitante

62 litri.

Ritengo cha tra questi due limiti, cioè 50 e 62, sia la verità e più vicina al minore che al maggiore.

Descrizione stratigrafica.

La descrizione dei diversi strati acquiferi dei dintorni di Modena è stata da me fatta in diverse e ripetute occasioni, ma ogni qualvolta l'ho ripetuta ho dovuto aggiungere nuove particolarità; così mi avviene oggi; sono nuove notizie che si sommano con le vecchie, alcune anche delle quali modificano in parte opinioni da me altra volta emesse; però, aggiungo subito, il fatto che per me è fondamentale, che le ghiaje dei fiumi terminano dentro gli stessi limiti degli antichi, è sempre confermato e in conseguenza l'attuale pendenza degli strati profondi non è originaria, ma è stata acquisita nel tempo che è trascorso dalla loro deposizione.

Gli strati acquiferi della regione oltre il velo freatico, sono tre, un primo oscillante tra le profondità di 18 a 25 metri; un secondo tra 42 e 55, un terzo oltre 80; sotto a questo seguita ancora l'alluvione quaternaria e alla profondità della perforazione massima di 152 metri, il pliocene non è stato ancora raggiunto.

Il velo freatico nell'ambito della città di Modena è stato quasi completamente rimaneggiato nell'epoca romana; le strade di quel tempo sono a 5 metri dal piano attuale ed alcune vecchie fogne romane sono state trovate a circa 8 metri di profondità dal piano attuale, cioè nelle argille compatte e in queste furono scoperte nel 1845 le fondamenta di un muro romano a 8,18 di profondità nel cortile di casa Molza in Corso Adriano (1); è quindi lecito ritenere che nella città e nei suoi dintorni immediati un vero e proprio strato acquifero superficiale mancasse nell'epoca romana o che fosse talmente argilloso da non poter essere usufruito che malamente per i pozzi superficiali.

A misura che ci si allontana da Modena andando a S. (vedi Tav. VII e VIII) il velo freatico si abbassa rispetto alla superficie e si

(1) Crespellani, *Scoperte archeologiche del modenese*, 1872.

Digitized by Google

alza in valore assoluto; principia ad essere ghiaroso un po'prima di Cognento e secondo una linea limite che partendo poco lungi ad O. di Saliceta S. Giuliano sia perpendicolare a quelle dei profili segnati nella tav. VIII; da questo limite ove si trova colla parte superiore alla profondità di circa 8 metri, va continuamente affondandosi finchè lungo la strada tra Marzaglia e Magreta e precisamente all'Osteria del Turco, lo troviamo a metri 21; questo stesso andamento è offerto in tutte le direzioni comprese tra SO. e S., mentre nelle altre direzioni poco si scosta dalla superficie. Nella zona nel quale è ghiaroso (strada Cittanuova-Corleto e oltre a SO.) fornisce moltissima acqua e poichè comincia ad una profondità di 8 a 9 metri, l' acqua è abbastanza buona, abbondante sempre e oscilla con le stagioni; le colme e le magre sono sempre in notevole ritardo con le pioggie autunnali, ed i contadini usano rispondere ad analoga domanda, che i loro pozzi diminuiscono con le pioggie.

Senza i pozzi profondi delle ville Forni e Notari, il fontanazzo di Cognento (pozzo profondo naturale) e quelli sulla linea Cittanuova-Cognento in mezzo a molti pozzi superficiali, si potrebbe dubitare che nella sua parte più profonda si colleghi al primo strato profondo in Modena; ma l' esistenza nella stessa regione dei due diversi pozzi lo esclude o rimanda la loro riunione nelle vicinanze del fiume Secchia dal quale ambedue certamente derivano. In una ristretta zona (villa Magiera) questo strato ghiaroso, acquifero alla profondità di 10 a 12 metri, si accosta talmente alla superficie che è messo allo scoperto con i lavori agricoli profondi.

Due osservazioni abbastanza notevoli si possono fare su questo primo strato; al suo termine lungo Secchia è oltre 17 metri più basso dell' alveo di questo fiume; si può quindi arguire che tanto la Fossa di Spezzano dedotta a Magreta prima del 1417 e la Secchia stessa non hanno cambiato il loro corso da tempo antico e che la necessaria anastomizzazione dei diversi conoidi di Secchia deve accadere vicino allo sbocco di questo fiume nella pianura. L' altra osservazione si riferisce alla città di Modena; qui lo strato delle acque freatiche è oltremodo permeabile e bastano pochi minuti perchè una pioggia abbondante o una colma dei canali ove defluiscono le fogne, lo imbevano completamente; già di queste condizioni avevo accennato in altra mia pubblicazione ed oggi a costo di ripetermi,

Digitized by Google

rammenterò che le fogne di Modena costruite nel XVII secolo sono attualmente in pessime condizioni; nelle principali i piedritti sono in molti punti rovinati, la platea è spesso erosa, le secondarie sono state malmenate dai lavori di restauro delle case sovrastanti, condotti senza curarsi delle fogne, per modo che il sottosuolo può paragonarsi ad un vasto padule dove i canali e le fogne rappresentano linee di più facile deflusso delle acque; questo rapido impregnamento e il non meno facile esaurimento, il continuo va e vieni delle acque deve col tempo avere aumentato la permeabilità del sottosuolo, determinando con l'esportazione dei materiali più sottili, una miriade di canaliculi lungo i quali l'acqua si trasporta rapidamente in tutte le parti del sottosuolo stesso.

* * *

Tra il piano freatico e il primo piano acquifero è interposto uno strato di argilla compatta, appena interrotto verso 16 metri da uno strato torboso con non rari frammenti di legno: a circa metri 21 dalla superficie si presenta bruscamente il primo strato acquifero profondo costituito da grosse ghiaje, fino a 15 cent. di spessore, e sabbie che differiscono da quelle attuali di Secchia e Panaro per una minore percentuale di elementi magnetici (1): presenta alcune volte delle intercalazioni argillose e il suo spessore ha un massimo di 17 metri, in media va da 8 a 12; nella plaga utile per le perforazioni tra Panaro e Secchia, non è stato rinvenuto in due soli pozzi (Magelli e Bentivoglio) a Collegara; la sua profondità aumenta a N. e a E., è 25 a Collegara, 28 a Saliceto Panaro, 27 a Lesignana oltre Secchia, 31 a Bagazzano e ai Molini nuovi; a S. e SO. si alza e sembra accostarsi alla superficie, è a 19 a S. Agnese, 18 Vaciglio, 20 e 21 a Saliceta S. Giuliano presso i limiti S. del conoide di Secchia dal quale deriva; è inesplorato ad O. di una linea che dall'ultima località indicata, per Cognento si volga a Cittanova.

Oltre i Molini nuovi a N. e al suo limite a S. diventa sabbioso come lo è a Lesignana e si perde completamente alla Bertola, 4 Chm. a N. di Modena, nelle argille compatte superiori e inferiori,

(1) Pantanelli, *Ricer. s. sabbie fluv. e sot. di Secchia e Panaro.*

Digitized by Google

terminando lungo una linea che sulla superficie è corrispondente a quella che si otterrebbe congiungendo gli estremi della regione nella quale Secchia e Panaro cessano di scorrere in ghiaja.

Questo strato dà acqua saliente a SE. di Modena elevandosi al massimo a 2 metri dal suolo; nel rimanente, Modena compresa, l'acqua si ferma sotto la superficie a profondità differenti.

L'acqua non è buonissima, ma è sufficientemente buona; non ha odori o sapori speciali e il suo residuo solido è circa 0,7 ed esce alla temperatura di 13°.5.

Dal medesimo dipendono i cosidetti fontanazzi o sorgenti naturali; dentro la città di Modena sembra che sia tale la fonte d'Abisso; fuori di Modena, il più occidentale sarebbe la fontana di Cognento; nei prati tra S. Faustino e S. Agnese, nei dintorni di Freto questi fontanazzi sono abbastanza frequenti e alimentano con acque perenni i fossi Pradella, Modonella, Minutara e S. Liberata.

Ramazzini (loc. cit.) ritenne che il livello di sfioramento dell'acqua si sia abbassato col tempo; io credo che questa opinione debba accettarsi con qualche riserva; prima di tutto non è prova convincente che per essersi reso inattivo qualche dato sfioratore, si debba desumere che il livello piezometrico si sia abbassato, potendo ciò dipendere anche dal naturale ingorgo delle sabbie alla base del tubo d'efflusso, per quanto il numero dei pozzi sempre crescente possa far ritenere giustificata detta ipotesi; negli ultimi venti o trenta anni durante i quali tanti nuovi pozzi sono stati aperti, nulla autorizza a ritenere per indiscutibile il probabile abbassamento del loro livello piezometrico; ma vi è un altro fatto che dimostrerebbe il contrario; ho rammentato più sopra che il piano delle strade romane è a circa 5,50 dal piano attuale (1); ora negli scavi del 1844 fu trovato a cent. 40 sotto il selciato romano una fistula di piombo di 20 cent. di periferia, due grosse fistole acquarie furono trovate nel 1548 (2) nella costruzione della porta Saliceto (Garibaldi); nel 1625 e negli anni successivi fu cavata in Canal Grande, S. Cristoforo, una notevole quantità di tubi di piombo che Vedriani fa ascendere a migliaja di pesi (8 Ch.) e per un ottavo

(1) Cavedoni, *Ragguaglio archeologico intorno agli scavi fatti di recente in Modena* — Forni, *Relazione degli scavi eseguiti in Modena.* 1852.

(2) Vedriani, *Storie modenesi*, 1667.

Digitized by Google

di miglio (187 M.!); lo stesso Vedriani asserisce che il piano romano si trovò a 11 braccia (M. 5,75) e che il tubo di piombo era un braccio (0,523) più basso; fu in questa occasione che si trovò il tubo coll'iscrizione R P MUTINENSIUM: una ultima fistula di piombo fu trovata in contrada Gallucci a 0,20 sotto il piano romano; le fogne poi si trovavano a 2,50 dal piano romano ossia ad 8 metri da quello attuale.

Questa canalizzazione romana non poteva provenire che da dei fontanazzi, non potendo ammettersi che si sapessero allora eseguire i classici pozzi modenesi; perchè se i fontanazzi all'epoca romana avessero raggiunto il livello piezometrico, attuale, non sarebbe stato necessario tradurre la loro acqua per canali sotterranei e di piombo, ma un altro sistema e più semplice sarebbe stato preferito; è quindi da ritenere che allora come oggi i fontanazzi appena sfiorassero la superficie, ossia che avessero il loro livello piezometrico di tanto più basso quanto corre tra il piano romano e il piano attuale, nè vale opporre che i diversi fontanazzi dovevano equilibrarsi sulla superficie d'allora, perchè nelle operazioni di presa delle quali abbiamo un esempio anche nel secolo XIII (ved. doc. cit.) l'acqua doveva naturalmente rialzarsi come succede con una semplice botte senza fondo infissa nel basso della gora dei fontanili della pianura lombarda.

Una domanda non facile a risolversi sarebbe quella se questo piano acquifero e quello di Castelfranco che versa parecchie migliaja di metri cubi d'acqua al giorno, sieno uno stesso strato; l'essere appena divisi da Panaro e il fatto che il residuo solido di 0.7 per le acque di Modena, si abbassa a 0.4 come quello di Castelfranco nei dintorni del ponte di S. Ambrogio senza una apparente discontinuità negli strati, lo potrebbe far supporre; ed io non sarei alieno dall'accettarlo nel senso che i vecchi conoidi di Secchia e di Panaro, da quest'ultimo dipendendo ragionevolmente lo strato profondo di Castelfranco, si riuniscano in un solo; il che è probabile, ambedue i fiumi uscendo al piano ad una quota eguale e perdendo le loro ghiaje ora e nel passato alla stessa distanza dalle colline.

Dal lato SO. ossia di Secchia, lo strato non può seguirsi oltre un certo limite che è a pochi chilometri da Modena; la facilità di avere acqua abbondante dal velo freatico e la difficoltà d'attraversarlo, non hanno permesso la costruzione di pozzi profondi; ma che lo strato ghiaroso del quale parlo abbia la sua origine da

Digitized by Google

secchia non può essere dubbio; intanto manca dopo breve percorso a Sud e volendo attribuirgli una origine e una direzione diversa da quella che congiunge Modena con lo sbocco di Secchia nel piano occorrerebbe ritenere che questo fiume avesse avuto un corso in ghiaia da O. ad E. ossia secondo la generatrice orizzontale della superficie, il che è semplicemente assurdo, non potendosi sostenere una ipotesi che ammettesse un corso di Po dove avviene presso a poco il termine delle ghiaje; questo è inammissibile per varie ragioni; principale tra esse è l'assoluta mancanza di sabbie di origine alpina d'altra parte facilmente riconoscibili, e se io ho potuto altre volte, rendendo relazione degli strati profondi di Portovecchio, dimostrare che ivi alla profondità di 100 metri si hanno tracce di una riva sinistra di Po, occorre altresì ricordare che nella depressione dell'attuale Burana, il Po ha certamente corso in tempi recenti e probabilmente storici: quindi anche un corso diretto da O. a E. per la configurazione che gli affluenti assumono rispetto al loro recipiente nella immediata vicinanza di questo, è inammissibile.

Il coefficiente d'eduzione di questo strato varia tra 1.7 e 1.9 (1).

I pozzi di questo strato sono, dentro il circuito delle mura, 979, aggiungendovi quelli esterni non credo di essere lontano dal vero portandoli a 1200.

La rapidità con la quale i diversi pozzi si mettono tra di loro in equilibrio è straordinaria ed ogni qualvolta per lavori di restauro è stata applicata una pompa a vapore a qualche pozzo se ne sono risentiti tutti i circostanti anche a distanze notevoli; già in altro mio lavoro ho accennato ad alcuni di questi fatti, oggi mi limito a riportare una parte del diagramma del pozzo profondo dell'Università (Tav. VI, fig. 2) del 7 aprile 1899, mentre una pompa a vapore

(1) Il coefficiente d'eduzione per i pozzi di questo strato è stato potuto determinare solo tre volte; la principale difficoltà di questa determinazione dipende da molte cause; una è che i pozzi di questo strato avendo il livello piezometrico al di sotto del suolo non è facile, misurare la portata a diverse altezze e correggere gli errori d'osservazione; nè resta altro mezzo che quello di una eduzione forzata contemporanea alla misura della depressione; un'altra dipende dal fatto che sono assai rari i pozzi con canna stagna in tutta la loro lunghezza e finalmente sarebbe illusorio di fare delle misure in un vecchio pozzo, per lo strato di sabbie trascinate dall'acqua e che si accumula nel fondo del medesimo.

Digitized by Google

estraeva l'acqua del pozzo Carlotti in via S. Carlo a 200 metri da quello dell'Università: alcune osservazioni fatte contemporaneamente ai due pozzi mi hanno dato i seguenti numeri:

Pompa al pozzo Carlotti		Pozzo Università		differ.	escursione
comincia a	15h.11'.20"	indice sale a	15h.12'.30"	1'.10"	0
cessa a	.12. 40	si ferma a	.14	1. 20	43
comincia a	.20. 30	indice sale a	.22	1. 30	0
cessa a	.23. 40	si ferma a	.25	1. 20	57
comincia a	.30. 40	indice sale a	.31. 30	0. 50	0
cessa a	.31. 40	si ferma a	.32	0. 20	40

dai quali si può ritenere che la trasmissione del movimento impiegava circa 80" per la distanza di 200 metri. Tra il pozzo d'osservazione e un altro pozzo distante 12 metri, la differenza di tempo non è stata potuta apprezzare e per avere un leggero e sensibile movimento nell'indice, bastava l'urto del secchio nell'acqua del pozzo vicino.

Questa facile permeabilità non deve essere originaria, ma determinata dal gran numero dei pozzi esistenti, distanti in media 80 metri l'uno dall'altro; infatti non solo ad ogni nuovo pozzo, una quantità notevole di sabbia è trascinata dalle acque irrompenti nel condotto, ma la sua uscita è anche aiutata dall'azione delle pompe che vi si applicano, per l'uso giornaliero o per la ripulitura che deve farsi quando appaia diminuita la portata del pozzo; a questo materiale sottile sottratto allo strato, si aggiunge quello esilissimo trascinato dall'acqua e nelle conserve d'acqua limpidissima di Ferrara, proveniente da Castelfranco, si raccoglie nel fondo delle medesime un sedimento nero o nero marrone, costituito da ossido di ferro e ossido di manganese con predominio di quest'ultimo e pochissima silice o silicati: questa continua esportazione di materiali sottili deve nei secoli avere notevolmente aumentata la permeabilità dello strato nell'area dei pozzi stessi.

* * *

Il secondo strato acquifero trovasi alla profondità di 42 a 58 metri ed è separato dal primo da strati di argilla compatta; il primo pozzo in questo strato fu aperto nel 1898 e d'allora in poi, essendo l'acqua saliente, sono stati aperti vari pozzi nel medesimo tanto dentro la città che nel suburbio.

Digitized by Google

È costituito da grosse ghiaje con sabbia e dove è stato oltrepassato per raggiungere il terzo strato ha presentato uno spessore da 12 a 15 metri.

Avendo raccolto il materiale estratto con due operazioni di sonda quando si costruiva il pozzo di Piazza XX settembre, risultò la seguente composizione:

Sabbia finissima inferiore a mm. 0.2	Chilg.	1,645
Sabbia fina tra mm. 0.2 e mm. 0.8	»	1,332
Sabbia grossa tra mm. 0.8 e mm. 1.5	»	0,759
Ghiaja minuta tra mm. 1.5 e mm. 15	»	1,333
Ghiaja tra mm. 15 e mm. 60	»	1,014
Ciottoli superiori a mm. 60, massimo peso gr. 190 . . .	»	1,264
Totale	Chilg.	7,347

Sembra assai esteso; si perde a N. di Modena a circa due chilometri, non essendo stato trovato nel pozzo delle Orfanelle ai Molini nuovi e alla villa Sacerdoti, dove la perforazione oltrepassò 80 metri, mentre diversi pozzi di via Camurri sono stati utilmente condotti; quindi anche questo strato perde le sue ghiaje, sempre assai grosse sotto Modena, nella stessa regione dove le perde il primo, dove le perde il terzo, dove le perdono i fiumi attuali: progredendo a N. di Modena lo strato si affonda e negli ultimi pozzi in questa direzione scende fino a 58 sotto la superficie: è stato trovato ad E. di Modena a 43 metri a S. Lazzaro, a 42 e 44 a S. Agnese e dentro questi limiti di profondità fin verso Panaro; a S. di Modena, presso le Salesiane, è a 43, nè altri pozzi si hanno di questo strato in altre direzioni ammeno che non vi si voglia riunire uno in Villa Freto (Ferrari) a 47 metri. Lo strato di ghiaje cementate che si trova a 49 metri alle Fornaci di S. Giuliano non può riferirsi a questo strato ma va riunito a strati di ghiaje simili che ad una certa profondità si trovano sempre lungo la base delle colline.

Come si vede ha lo stesso andamento di quello superiore già considerato e l'unica differenza è che verso E. si affonda in proporzione minore. L'acqua è saliente e mentre ha un residuo solido minore di quello del precedente strato, è peggiore per una maggiore proporzione di sali ferrosi; esce alla temperatura di 14°. I coefficienti d'eduzione di quattro pozzi di diametro di 0,20, 0,05, 0,05, 0,07 sono 1,052, 0,576, 0,812, 0,199. Ad esempio del calcolo del coef-

Digitized by Google

ficiente di eduzione, cioè del numero per il quale si deve moltiplicare l'altezza di efflusso sotto il livello piezometrico per avere la portata, riporterò quello fatto per un pozzo alla stazione di Sassuolo del diametro di 0,07 e profondo 46 metri. Il quadro seguente contiene i numeri osservati e alcuni di quelli calcolati dei quali seguirà la spiegazione.

altezze	tempi in 1''	prodotti	port. osser.	port. calc.	diff.
0.86	53	45.58	10.19	10.30	+ 0.11
0.849	53.5	44.997	10.09	10.17	+ 0.08
0.79	57	45.03	9.47	9.43	— 0.01
0.522	88.5	46.020	6.10	6.25	+ 0.15
0.382	116.4	44.465	4.64	4.57	— 0.07
0.378	117.2	44.301	4.61	4.52	— 0.09

dove la prima colonna indica le altezze sotto il livello piezometrico, la seconda rappresenta il tempo in secondi per l'efflusso di 9 litri, la terza il prodotto delle due prime, la quarta la portata ridotta a un minuto. I numeri della quinta colonna sono stati ottenuti, prendendo la media di quelli della terza, 45.065, che rappresenta in secondi il tempo necessario per l'efflusso di 9 litri all'altezza di un metro, dividendola per 9 e moltiplicando per 60 e per l'altezza il reciproco del quoziente ottenuto. Le piccole differenze dell'ultima colonna giustificano l'operato. Naturalmente l'unità divisa per il quoziente di 45,065 per 9 rappresenta il coefficiente di eduzione che è per 1'', 0.1997.

* * *

Il terzo strato acquifero, alla profondità di circa 80 metri, fu raggiunto ormai in molti luoghi (1) e si conoscono del medesimo una diecina di pozzi dalle rive del Panaro al pozzo Vaccari presso S. Cataldo; la sua profondità oscilla tra 75 e 84 metri e senza ordine alcuno; nei pozzi delle Orfanelle, a villa Sacerdoti, a villa Sinigallia, alla Bertola cioè a poco più di due chm. a N. di Modena mancano le grosse ghiaje e alla Bertola a 4 chm. da Modena a N.,

(1) In un mio lavoro del 1893 accennai a due di questi pozzi; nel 1898 a 5, ora sono 12.

Digitized by Google

oltre al mancare il primo e il secondo strato, il terzo si riduce alla profondità di 88 metri ad uno straterello di 20 cm. di sabbia con pochissima acqua e la perforazione fu protratta inutilmente in argilla compatta fino a 114 metri.

A Sud di Modena, manca alle Fornaci a circa 5 chm. In un mio precedente lavoro dissi che se il breve strato acquifero del Montale avesse seguitato sotto Modena, avrebbe dovuto trovarsi a 90 metri; potrebbe supporsi che questo ultimo strato sia lo stesso di quello che considero; la perforazione delle Fornaci (Benassati) intermedia lo esclude; a suo tempo più largamente riprenderò l'argomento non volendo ora uscire dal campo puramente descrittivo.

Questo strato è sotto Modena di ghiaja voluminosa e sembra occupare la stessa estensione dei precedenti, almeno è stato trovato nei luoghi più lontani della stessa plaga nella quale si sa di poter perforare ultilmente per il primo e il secondo strato; anzi a Collegara (Magelli e Bentivoglio) in due pozzi protratti a 80 metri ricchissimi d'acqua non sono stati trovati nè il primo nè il secondo strato, per quanto non manchino nei dintorni pozzi di quelli strati. Ed ora riporto volentieri la successione degli strati riconosciuti nella perforazione condotta in Modena al Mercato bovini, che mi permette di riassumere tutte le altre.

Mt. 0-11 Terreno di riporto rimaneggiato, argilla sabbiosa ecc; è lo stesso strato corrispondente al velo freatico.

„ 11-18 Argilla compatta con rari residui di piante.

„ 18-19 Argilla torbosa; questo strato è comune nelle perforazioni della regione, la sua profondità oscilla tra 16 e 18.

„ 19-21 Argilla compatta un po' sabbiosa.

„ 21-28 Ghiaja grossa.

„ 28-29 Sabbia argillosa.

„ 29-38 Ghiaja grossa e sabbia; da 21 a 28 è la parte superiore nel primo strato acquifero che quì è eccezionalmente potente: nel pozzo del palazzo provinciale fu da 21 e 23 di ghiaja granosa, da 23 a 24 argilloso, da 24 a 30 ghiaroso, nel complesso di 9 metri; la stessa disposizione fu osservata in un vicino pozzo di via Gallucci; nel pozzo degli istituti di S. Eufemia fu di 11 metri; di 11 metri al giardino pubblico; di circa 8 a villa Pia; di soli 6 a Molini nuovi; da

Digitized by Google

Montanari, Bonettini e Solmi (S. Agnese) da 7 a 8; da Bergamini e Adami (S. Caterina) 12; in piazza maggiore 13, in piazza XX Settembre 13.

Mt. 38-39 Argilla sabbiosa.

„ 39-40 Argilla pura compatta.

„ 40-43 Argilla sabbiosa.

„ 43-51 Ghiaja grossa mista a poca sabbia; a M. 47 fu estratto un ciottolo di $0{,}10 \times 0{,}10 \times 0{,}19$ circa.

„ 51-55 Argilla sabbiosa.

„ 55-59 Ghiaja mista a sabbia; alla profondità di M. 59 fu estratto un ciottolo non minore del precedente; è il secondo strato che ordinariamente comincia a 45 metri e che quì va da 43 a 59; questo strato si affonda a N di Modena fino a 58, mentre sembra che si rialzi a S; lo strato di ghiaje cementato alle Fornaci per altre ragioni non credo debba riferirsi a questo strato: nel pozzo in Piazza XX Settembre è stato 12 metri.

„ 59-77 Argille diverse compatte.

„ 77-78 Argilla sabbiosa.

„ 78-83 Ghiaja con sabbia: il terzo strato che qui comincia a 78 è a 85 ai Molini nuovi, a 87 a villa Pia, a 80 al pozzo Magelli, a 80 in piazza maggiore, a Lesignana oltre Secchia a 86, a S. Cataldo a 89, alla Bertola a 88, alle Fornaci manca. Un pozzo di 92 alle Paganine deve riferirsi ad un altro strato.

„ 83-152 Fu un seguito di alternanze di argille compatte e sabbiose; a partire da 117 metri furono comuni gli avanzi di molluschi terrestri, (Ciclostoma, Helix) ed aquatici, (Paludine) e sempre con avanzi terrestri, a 147 foraminifere plioceniche leggermente erose; per una certa esperienza contratta nell' esame delle marne o sabbie di pozzi che terminano con gli strati pliocenici, questo accennerebbe ad una vicinanza del pliocene marino; uno dei tanti incidenti avvenuti nella perforazione consigliò d'interromperla a 152 metri e di tagliare i tubi ad 80 metri per usufruire dell'acqua di questo strato: così anche questa volta il pliocene marino genuino non fu raggiunto.

Digitized by Google

Il diametro del tubo impiegato per questo pozzo è 13 cm., l'acqua è saliente, il livello piezometrico è a 1,70 sopra il suolo; ha per coefficiente di eduzione 1,644; il residuo solido dell'acqua è 0,4, minore di quello del primo strato, ma il suo sapore è peggiore per un leggero odore di solfo e per la presenza di sali ferrosi: l'acqua esce alla temperatura di 14°.5: in altri pozzi di questo strato, il livello piezometrico arriva fino a 4 metri, ma il coefficente di eduzione non diversifica molto da quello riportato.

* * *

Nella plaga compresa tra i limiti degli strati profondi considerati, il Panaro, la Secchia e le ultime colline plioceniche l'andamento dei veli acquiferi profondi non è conosciuto; il velo freatico è sempre molto profondo, da 18 a 25 metri, eccetto che a poca distanza dai piccoli fiumi e lungo Panaro; specialmente nelle basse di Vignola è a 2 metri: molte volte il suo termine (Formiggine, Fiorano) è determinato da uno strato di ghiaje cementate:

Veli profondi o non sono stati trovati, a Spezzano si raggiunse il pliocene a 40 metri, al Colombaro a 92 il pozzo fu interrotto senza avere acqua quando per le molte foraminifere sembrava essere vicino il pliocene marino, o furono raggiunti quasi isolatamente lungo i vecchi corsi di Tiepido e Grizzaga: in ogni caso, e perchè i tentativi spesso infruttuosi hanno distolto dalle ricerche e per la difficoltà di rintracciare l'andamento delle perforazioni riuscite inutili, poco si conosce oltre al velo freatico, unico esplorato generalmente, gli unici fatti che sembrano assicurati sono: il rapido deprimersi del pliocene sotto le alluvioni recenti e che le grandi zone di strati inzuppati d'acqua, sono in stretta relazione con i corsi dei due grandi fiumi della regione.

Discussione dei coefficienti di eduzione.

I coefficienti d'eduzione più attendibili trovati per i tre strati, sono

1,75 0,81 1,64

per orifizi circolari del diametro di

0,20 0,05 0,13

Digitized by Google

riducendoli ad una stessa sezione circolare del diametro di 0.20, mediante la nota formola.

$$K' = K \frac{\log L - \log R}{\log L - \log R'}$$

i nuovi coefficienti d'eduzione saranno

1,75 0,99 1,756

e alle profondità dei rispettivi pozzi di

20 47 82

le portate calcolate in litri e al secondo, saranno

35 46,648 143,98

dividendole per la superficie comune 0,0314, le velocità dell'acqua nei pozzi fuori dello strato permeabile, saranno

$v_{20} = 1,114$ $v_{47} = 1,484$ $v_{82} = 4,583$

nello strato permeabile al loro sgorgo, saranno

$v'_{20} = 5,570$ $v'_{47} = 7,420$ $v'_{82} = 22,916$

avendo assunto 0,2 per rapporto tra il vuoto e il pieno invece di 0,3 come si usa in causa della pressione e della maggiore eterogeneità, mentre nelle sabbie omogenee questo rapporto è 0,4.

Queste velocità corrispondono ad un'altezza di caduta di

1,578 2,810 26,776.

Se si suppone analogamente a Darcy, che lo strato fino a distanza tale da eguagliare la quota del livello piezometrico, sia libero di sabbia e pieno completamente d'acqua, si ha, ammmettendo che i tre strati abbiano una origine comune alla quota di 110 metri, che le distanze alle quali ognuno di essi toccherebbe la quota suddetta, saranno prossimamente espresse in metri,

3500 6000 8000

ritenendo che l'origine sia a 16000 metri da Modena.

Sostituendo la proiezione alla effettiva lunghezza, attesochè i numeri precedenti non ne verrebbero modificati che nelle due ultime

Digitized by Google

cifre, la perdita di carico per dette lunghezze dipendente dalle sabbie e ghiaje interposte sarà

$$20 - 1{,}578 = 18{,}422 \qquad 47 - 2{,}810 = 44{,}190 \qquad 82 - 26{,}776 = 55{,}226$$

e quindi nella intera lunghezza di 16 chilometri, la perdita sarà

$$84{,}21 \qquad 117{,}840 \qquad 110{,}448$$

ma il sovraccarico sull'orifizio di sgorgo è

$$76 \qquad 73 \qquad 73$$

quindi per raggiungere la loro altezza piezometrica, mancherebbe ad ognuno di essi un carico di

$$84{,}21 - 76 = 8.21 \qquad 117{,}84 - 73 = 44.84 \qquad 110{,}448 - 73 = 37.448$$

che dovrà da qualche parte essere fornito e non lo potrà essere che dalla pressione degli strati soprapposti. E ovvio osservare che questi numeri non possono essere proporzionali o più semplicemente crescere di necessità con le profondità; essi dipendono da vari elementi, principale tra essi, la permeabilità dello strato che può variare fortemente non solo dall'uno all'altro, ma anche sensibilmente per luoghi diversi del medesimo.

I numeri ottenuti sono largamente approssimati, ma se si osserva che io mi sono riferito alle condizioni più sfavorevoli, tanto per la scelta del coefficente d'eduzione e del piccolo valore del rapporto tra il pieno e il vuoto, quanto nella ipotesi che la disposizione sia rettilinea, invariabile nel materiale in tutta la estensione degli strati stessi, mi sembra di essere autorizzato a ritenere che verificandosi la strana possibilità di condurre il problema dentro confini ragionevolmente vicini al vero, dovrei avere dei valori maggiori di quelli indicati per la perdita di carico e quindi per la pressione degli strati sovrapposti a quelli acquiferi (1).

---

(1) In un mio lavoro precedente (*Efflusso delle acque per le sabbie*) istituii un calcolo simile per i pozzi del primo strato; le piccole differenze tra il presente e quello derivano, come è facile scorgere, dall'avere modificato alcuni coefficienti e specialmente quello del rapporto tra il vuoto e il pieno.

Digitized by Google

Analoghi resultati si ottengono partendo da tuttaltro punto di vista. Slichter per la portata dei pozzi ha dato la formula

$$p = \frac{2\pi kah}{ln \cdot \left(\frac{R+r}{r}\right)}$$

nella quale h è la depressione del pozzo per la portata p; a lo spessore dello strato acquifero; R la distanza limite d'assorbimento del del pozzo che Lueger, Frühling e lo stesso Slichter assumono eguale a 200; r il raggio del pozzo; k un coefficiente $kK = 10{,}219 \times d$; essendo K dato dalle tavole di Slichter ed è funzione della percentuale del vuoto sul pieno che per il valore 30 è $K = 52{,}469$; d in cent. il diametro medio dei grani di sabbia; risolvendo la precedente per k si ha

$$k = \frac{pln \cdot (R+r)}{2\pi ha}$$

prendendo $h = 1$ si ha $p = 0{,}0017$ essendo 1,7 litri il cofficiente di eduzione del primo strato acquifero di Modena dello spessore di metri; supponendo il raggio del pozzo eguale a 0,1 sarà

$$k = 0{,}0001714 \quad \text{e} \quad d = 0{,}029666 \text{ cm.}$$

Assumendo questo numero come diametro medio delle sabbie sotto Modena, cerchiamo quanta acqua potrebbero fornire se fosse tutta utilizzata. La formola è

$$q = 10{,}219 \frac{pd^2 s}{\mu h K}$$

ove $d = 0{,}0296$, $p = 110 - 13$ essendo 110 e 13 le quote estreme; $h = 16000$; $\mu = 0{,}0120$; $K = 52{,}469$ e prendendo $s = 1$ Mq. ossia 10000 cq. sostituendo sarà

$$q = 0{,}086595 \text{ per Mq. al } 1''.$$

Lo strato sotto Modena ha in media 12 metri di spessore, limitando la sua larghezza ad un chilometro, che tanto è presso a poco il diametro di Modena dentro le vecchie mura, potrebbe dare tenendo conto delle sole leggi della filtrazione

$$12000 \times 0{,}086595 = \text{cc. } 103{,}914 \text{ al } 1''$$

Digitized by Google

che moltiplicato per 86400'' da al giorno

898 Mc.

limite massimo dell'acqua erogabile dallo strato a 21 M. del sottosuolo di Modena

Ora ammettendo che l'altezza media degli sfioratori sia di 0.05 sotto il livello piezometrico, essendo 1,7 il coefficiente di eduzione, per ogni pozzo sarà erogato in media al giorno

$$1.7 \times 0{,}05 \times 86400 = 7344 \text{ litri}$$

e poichè i pozzi sono un migliajo, sarebbe in tutto circa

7000 Mc.

mentre teoricamente non potrebbero essere che 900 circa; la differenza non può essere colmata che da una nuova pressione, che è naturale cercare nell'azione degli strati sovrapposti.

Io valuto che tutta l'acqua fornita dai pozzi naturali o artificiali di Modena non debba essere superiore a 10000 metri cubi giornalieri; al termine delle perforazioni al SO. di Modena, la larghezza dello strato non supera tre chilometri con uno spessore che può assumersi in dieci metri; è certo che per questo passa tutta l'acqua che sorge nella regione dei pozzi perforati; ora la formola precedente

$$q = 10{,}219 \frac{p d^2 s}{\mu h K}$$

assumendo $d = 0{,}0296$, abbastanza esagerato perchè lungi da Modena il secolare deflusso non può certamente avere spogliato lo strato dai materiali sottili; $p = 88$, $h = 13000$, avremo che la portata possibile giornaliera per 1 Mq. sarebbe circa

0,084 Mc.

che moltiplicato per 30000 darà per l'intiero strato

2520 Mc.

Digitized by Google

sempre non solo molto lungi dai 10000 Mc. supposti, ma anche dai 7000 Mc. erogati dai soli pozzi di Modena.

Questo scarto tra la quantità d'acqua che può fornire una falda artesiana dedotta dal calcolo, e l'effettiva erogazione, era già stata avvertita da King e Slichter (loc. cit. pag. 247) quando hanno voluto applicare le loro formole ai pozzi artesiani del Dakota studiati da Darton (1): essi hanno trovato per questa regione che supponendo nei grani di sabbia un diametro medio di 0,25 mm. occorreva moltiplicare per 6 il resultato teorico per porlo d'accordo con l'erogazione effettiva: hanno attribuito il divario a probabili deviazioni dall'omogenità degli strati cioè, imperfetto computo del diametro dei grani, probabili cavità nella massa filtrante e vie incognite di comunicazione con gli strati acquiferi sovrastanti. Probabilmente facendo le stesse ricerche per i pozzi artesiani del Texas illustrati da Hill si giungerebbe agli stessi risultati.

* * *

È notevole che mentre King riconosce che la sedimentazione è causa dell'ascensione dell'acqua per le vie di minore resistenza e dà per prova esperimentale i risultati di una disposizione (loc. cit. pag. 79) molto vicina ad altra da me indicata, non pensi che pure gli strati solidi terrestri debbano pesare gli uni sugli altri.

Tutti coloro che si sono occupati delle acque sotterranee hanno sempre ritenuto che siano in movimento; lasciando in disparte le acque che circolano nelle possibili cavità o fenditure specialmente nei terreni calcari, il movimento dell'acqua negli strati di materiali incoerenti e contigui va inteso con una certa discrezione; effettivamente l'hanno avuta coloro che hanno determinato o studiato la portata dei pozzi nelle sabbie e la natura della superficie di carico, supponendo che l'acqua nello strato suo fosse stagnante; se si leggono i loro lavori (cfr. Dupuit, Lembke, Fòssa-Mancini, Slichter) quando hanno voluto studiare quale modificazione dovrebbesi introdurre nelle formole stabilite nel casq che l'acqua fosse in movimento, si

(1) *Preliminary report on artesian waters of a portion of the Dakotas.* 17.° Ann. rep. of the U. S. Geol. Survey. 1896.

Digitized by Google

sono limitati, anche per la difficoltà del problema, ad accennarne i punti principali, dando ben poca importanza alla sua influenza numerica.

Infatti se noi pensiamo a quello che doveva avvenire, ad es. nel più profondo strato sotto Modena, prima che nel medesimo fossero aperti con i pozzi degli spiragli per i quali l'acqua giunge alla superficie, dal momento che in questo strato come in quelli superiori, i materiali assottigliandosi di continuo, finiscono per perdersi tra quelli argillosi, bisogna ammettere che l'acqua ivi contenuta doveva essere stagnante: e se dove è possibilitata di muoversi accorre con una determinata velocità nelle cavità artificialmente procurate, non significa che il movimento acquisito sia quello originario; così io non ammetto che nelle ghiaje e sabbie subalvee di un fiume, a meno che non siavi prossima una risorgenza, per il semplice fatto che praticato un buco questo anche rapidamente si empie d'acqua, il liquido debba essere in movimento ed avere una velocità propria; e questo concetto va esteso alle sorgenti nei terreni permeabili, cioè in quel caso nei quali debba escludersi la presenza di cavità o fenditure colme d'acqua; questa geme ed esce là dove gli strati vengono ad affiorare, per la pressione alla quale è sottoposta nella regione di sgorgo e non perchè siavi determinata da una velocità originaria.

Una volta stabilito o naturalmente o artificialmente un efflusso, teoricamente tutta la massa dell'acqua deve entrare in movimento per rimpiazzare quella uscita, ma la velocità che è sempre piccola anche in prossimità della sua fuoruscita, doventa minima a breve distanza e più oltre trascurabile. In altre parole, la velocità con la quale l'acqua accorre in una depressione dal suo livello piezometrico, dipende dalla permeabilità, dal valore della depressione e dalla pressione locale alle quale è sottoposta.

***

Lo strato capace di dare acqua ai pozzi di Modena alla profondità di 21 metro, ha una estensione di circa 12 Chm.q., assumendo 10 come spessore medio e 0,2 come rapporto tra il vuoto e il pieno, può contenere 24.000.000 m.c. d'acqua: ritenendo che l'efflusso giornaliero di tutti i pozzi naturali o artificiali sia di 10.000 m.c. al giorno, occorrerebbe per esaurirlo 2400 giorni, circa

Digitized by Google

7 anni ossia l'acqua che in un dato momento si beve a Modena è piovuta sette o otto anni prima (1).

Al limite della ragione a SO. di Modena, oltre alla quale non vi sono più pozzi trivellati, la larghezza dello strato è circa 3 Chm. quindi per i numeri precedenti la velocità giornaliera dovrebbe essere 0,3; aumentandola nel rapporto tra il vuoto e il pieno verrebbe al 1'' circa M. 0,00002.

Lombardini (2) dà per modulo montano della Secchia 34.47; ritenendo 10000 m. c. l'efflusso giornaliero, il rapporto tra questo e il modulo sarebbe 1 : 375 circa, ossia l'acqua fornita sarebbe la trecentosettantacinquesima parte dell'acqua che potrebbe dare Secchia in un giorno; d'altra parte per riempire lo strato acquifero dovrebbe Secchia perdere completamente la sua acqua o meglio la sua media portata, per circa 12 giorni.

Si noti, che lo spessore di 10 metri è certamente inferiore al vero; così il coefficiente 0,2 è piccolo anch'esso dal momento che per le arenarie gli autori più esperimentati assumono 0,3; in conseguenza il numero di 24 milioni di metri cubi da me indicato per la quantità d'acqua immagazzinata nel primo strato acquifero profondo di Modena potrebbe senza uscire dal limite del verosimile essere raddoppiato.

Calcoli simili potrebbero farsi per gli altri strati, che io tralascio trovando inutile far ballare delle cifre che poi in realtà non hanno un valore concreto, ma che sono destinate solo a rappresentare l'ordine di grandezza delle diverse quantità che debbono entrare nella risoluzione del problema dell'andamento delle acque sotterranee di Modena.

Conclusione.

Gli strati quadernari e recenti che si adagiano sul pliocene delle ultime colline dell' Appenino, sono costituiti da alternanze

---

(1) Cogels e Van Ertborn ritengono che il tempo impiegato dalle pioggie cadute a Luvanio per arrivare al pozzo artesiano della città di Aerchot, sia tale che le acque raccolte oggi, sieno cadute in pioggia al tempo di Carlo Quinto. Però il loro calcolo è esagerato avendo tenuto conto solo della velocità propria dell'acqua nello strato, che è ben differente da quella con la quale l'acqua accorre nei pozzi che nello strato medesimo sono praticati.

(2) *Cenni idrografici della Lombardia.* Milano, pag. 106, 1844.

Digitized by Google

di argille più o meno sabbiose con interstrati di ghiaje e sabbie che rappresentano la espansione dei conoidi dei fiumi e dei torrenti che dalla montagna scendono al piano. Variabili nel loro corso e con una spiccata tendenza di spostare a monte il loro alveo (1) hanno disperso i grossolani detriti montani in seno alla potente massa arigillosa raccolta dove le acque non avevano azione violenta, riempiendo la valle padana per uno spessore, che nella parte centrale non è lungi dai trecento metri, ajutati dal progressivo ed ancora continuo abbassarsi della medesima.

Il rapido affondarsi delle argille plioceniche presso la base delle colline, fa supporre una rottura lineare lungo le medesime; congiunto al fatto che alla loro foce nel piano i fiumi scoprono per erosione successiva gli strati più profondi, (2) fa ritenere che la regione delle colline non abbia seguìto la parte centrale della vallata nel suo moto d'abbassamento; che poi questo sia stato progressivo e continuo si deduce dal fatto che i successivi e vecchi conoidi se polti nelle argille perdono le loro ghiaje alla stessa distanza dalle colline, di quella dei fiumi attuali, ciò che non sarebbe successo se avessero avuto originariamente la pendenza che oggi presentano la quale di circa il 4,7 per 1000 per la Secchia attuale, è di 9,7 per 1000 per il terzo strato, profondo 80 M. sotto Modena.

Al di fuori e lateralmente ai vecchi e ripetuti conoidi di Secchia e Panaro ambedue ad E. dei fiumi omonimi che con molta probabilità si toccano e si confondono nella loro maggiore espansione a N. presso al limite ultimo delle ghiaje, si stendono e si alternano altri conoidi minori derivanti dei torrenti che scendono al piano tra le foci dei due primi; come ai primi sono dovuti i pozzi della plaga ininterrotta tra Modena e Castelfranco, così ai secondi si debbono i pozzi che appariscono quasi sporadicamente al di fuori di essa.

Nella regione della pianura prossima alle colline e lungi dai fiumi e torrenti considerati, spesso avviene che le perforazioni sono state arrestate da strati profondi di ghiaje cementate; il più lontano dalle colline di questi strati è alle Fornaci al limite S. del conoide

(1) Pantanelli, *I terreni quadernari e recenti dell'Emilia*, 1893.

(2) Il Reno incide a Casalecchio gli strati del miocene medio, lo stesso il Panaro a Vignola; la Secchia l'eocene superiore, quì il miocene manca; l'Enza il miocene medio a S. Polo ecc.

Digitized by Google

di Secchia; io spiego questa particolarità, limitata alla regione nella quale i fiumi appenninici non hanno certamente avuto una azione diretta o se l'hanno avuta, è stata temporanea, con una interclusione del conoide principale, che non essendo più sotto l'azione delle acque derivanti dal fiume principale, ma solo delle freatiche, le ghiaje investite da acque partecipanti a traverso gli strati permeabili superiori alla evaporazione, senza essere continuamente rimpiazzate dal serbatojo indefettibile dall'alveo principale, si sono cementate per la concentrazione dei sali calcari sciolti nelle acque stesse; questo fenomeno non è accaduto invece dove le acque disperdentisi per evaporazione, per imbibimento potevano essere sempre e liberamente rimpiazzate.

Che il livello piezometrico delle acque profonde di Modena vari con il consumo delle medesime, non può mettersi in dubbio, dal momento che esso presenta un ritmo diurmo concordante con l'abituale estrazione delle acque; piuttosto potrebbe farsi qualche obiezione sulla variazione sua contemporanea all'aumento delle acque freatiche; io non ho trovato fatto alcuno che a questo possa assimilarsi, eccettochè alcune osservazioni sul livello dei pozzi presso alle coste marine soggette ad alte maree; avendo interrogato diverse persone che per il loro ufficio si trovavano in caso di dovere avuto osservare l'andamento della portata delle acque profonde, ho sempre avuto per risposta che le medesime o sono invariabili o variano con le piogge; quest'ultima se non fosse troppo vaga, sarebbe suggestiva, non potendo ammettere che una pioggia che penetri nella zona d'affioramento di un strato permeabile, possa far variare rapidamente la portata da un orifizio sovente assai lontano dal luogo di origine; mentre si è obbligati a riconoscere che le sorgive che si risentono delle stagioni, hanno sempre le colme e le magre in ritardo con la piovosità e quando i ritardi divengono lunghissimi, la portata tende a diventare costante. Quindi le osservazioni altrui mancano anche perchè ormai essendo tranquilla l'opinione che la salienza delle acque profonde sia dovuta esclusivamente all'altezza di origine, nessuno si è occupato di cercare se il fenomeno non fosse maggiormente complesso.

In quanto a pozzi influenzati dalla marea, a cominciare da Garnier (1826) ne sono stati sempre citati; così al pozzo di Fulham all'imboccatura del Tamigi la portata da 383 litri al minuto scende,

Digitized by Google

nella bassa marea a 273 e come questo se ne potrebbe citare altri, ma è stato sempre spiegato immaginando una diretta comunicazione tra il pozzo e il mare come se non fosse assai più semplice ricorrere ad un aumento di pressione su tutta la regione, invece di ammettere una continuità sommamente improbabile. Qualchecosa di simile è stato supposto da Niccoli (1) per le variazioni diurne di un pozzo di Rimini, ove dice che il pozzo tubulare dell'officina del gas subisce giornalmente, delle variazioni di portata con una massima nelle ore antimeridiane fino alle undici ed un minimo nelle ore pomeridiane; senza entrare nella discussione sulla probabilità dell'azione diretta della marea sopra l'acqua di uno strato che dovrebbe secondo l'autore sboccare in mare a 25 chilometri dalla spiaggia, cioè quando, anche ammesso che trovi il fondo libero, dovrebbe essere diventato argilloso già da molto tempo, non si comprende l'azione della marea i cui massimi si spostano nella giornata in modo da ritornare alla stessa ora in media dopo trenta giorni, possa esssere causa di un fenomeno ad orario diurno fisso. Egualmente nello stesso lavoro non si vede in modo evidente la stretta relazione tra l'andamento delle piogge e la portata dei pozzi; stando sempre ai dati dell'autore, lo strato acquifero di Rimini profondo da 23 a 26 metri, affiorerebbe a Verrucchio, ossia a circa 15 chilometri di distanza; ora, attesa la piccola velocità delle acque sotterranee, non è possibile che le variazioni annue e tanto meno le mensili, possano avere influenza sulla portata dei pozzi; e visto che a Rimini lo strato superficiale permeabile è di circa 13 metri, mi pare che avvenga qualchecosa di simile a quello che si verifica a Modena.

Tornando alle acque di Modena, l'unica obiezione che si potrebbe fare e che io mi sono fatta ripetutamente, sarebbe di una possibile comunicazione diretta tra il velo freatico e le acque profonde; questa in modo assoluto e perentorio non si può escludere, ma si può dimostrare che l'azione dipendente da questa specie di continuità, se anche esiste, non può essere che trascurabile.

Intanto esaminiamo come potrebbe avvenire; lungo ed esternamente alle canne dei pozzi, no; chiunque conosce il modo di comportarsi delle argille quando in esse si pratichi una cavità, non può essere

(1) *Pubblica fonte e pozzi Norton di Rimini*, 1895.

Digitized by Google

che della mia opinione; quello però che non potrebbe accadere nei 12 o 13 metri di argille compatte, potrebbe avvenire nello strato freatico, nel senso che in questo le pareti dei pozzi potrebbero avere delle erosioni o delle soluzioni di continuità, per le quali dall'interno della canna dei pozzi l'acqua fosse in libera comunicazione con l'esterno; a questo deve aggiungersi la possibilità di pozzi abbandonati per la degradazione della loro parte superiore e il conseguente disperdimento dell'acqua nello strato freatico: così una specie di comunicazione si avrebbe per l'interno dei pozzi con il velo d'acqua variabile dello strato superficiale: intanto questa combinazione, possibile ma remota, avrebbe per primo e sicuro effetto di abbassare il livello piezometrico di tutti i pozzi e in condizioni normali non altererebbe la relatività del fenomeno: innalzandosi le acque freatiche, non per questo sarebbero cambiate le condizioni di pressione nel fondo di questi pozzi perduti, solo l'acqua che i medesimi disperderebbero sarebbe minore; d'altra parte il livello delle acque freatiche è sempre, meno eccezionalissimi casi, così inferiore a quello delle acque salienti, che gli effetti possibili per la supposta continuità, devono essere trascurabili a meno che non si voglia fare una eccezione alla legge dei vasi comunicanti, quì dove lo sarebbero semplicemente, mentre s'invoca nel caso più generale delle acque profonde, tanto disforme da quello nel quale detta legge si verifica.

In altro mio lavoro (Efflusso delle acque per le sabbie) ho dimostrato la possibilità della deformazione di strati alluvionali per una pressione, in apparenza anche minima, esterna; tutti coloro che si sono occupati nel modo di comportarsi dell'acqua nei mezzi permeabili, hanno riconosciuto che il suo moto è estremamente lento e Lembke (loc. cit. pag. 167) deve avere avuto la impressione di non potere ridurre la salienza dell'acqua alla sua origine, quando stabilisce che qualunque variazione nell'inclinazione nel senso del movimento dell'acqua chiusa tra due strati impermeabili, determini nella massa dell'acqua stessa una nuova pressione.

Credo di essere riuscito a dimostrare che la perdita di carico dipendente dal percorso e dalle resistenze per le acque di Modena, sia superiore al carico originale; se però la dimostrazione mia non persuadesse, resterebbe sempre inalterato il fatto di tutti i casi nei quali si raggiungono strati acquiferi, certamente alimentati da acque alte e che non danno acqua saliente, cioè tali che la pressione ag-

Digitized by Google

giunta dagli strati superiori non compensa la perdita per le resistenze; e vi sono esempi così singolari, oltre a questo di Modena, che la contraddizione è per se stessa evidente.

Rammento i classici pozzi di Parigi che forse sono quelli che sono stati più largamente studiati: i geologi sono d'accordo nel ritenere che lo strato acquifero sia nelle sabbie del Gault, le quali affiorano lungo un arco col centro in Parigi (1) che va da Mézières a Bourges per Verdun, Bar-le-Duc, Vasy, Troyes e Auxerre, con un raggio di circa 170 chilometri e ad una quota media di 130 metri: più precisamente, secondo i dati fornitimi gentilmente da M.r Dollfus, le quote d'assorbimento probabile sono:

Feuille de Rethel . . .	Novion en Porcien	altz. m.	96
»	Mézières. .	Attigny sur Aisne	»	92
»	Rocroy. . .	Hirzon (Oise)	»	150
»	Verdun. . .	Grand-Pré	»	124
»	. . . . .	Vouziers	»	100
»	Bar le Duc	Sermaize sur Ornain	»	130
»	Arcis	Lesmont sur Aube	»	116
»	Vassy. . . .	Blesmes près Vitry	»	109
»	. . . . .	Montirender.	»	117
»	Troyes. . .	S. Thiébaut sur Seine	»	120
»	Chaumont .	Dieuville sur Aube	»	140
»	Auxerre . .	Appoigny sur Yonne	»	100
»	. . . . .	Toucy sur Ouanne	»	140
»	Tonnerre. .	S. Florentin sur Armençon . . .	»	102
»	Clamecy . .	Cosnes sur Loire	»	145
»	Bourges . .	Allogny	»	145

ma la quota di Grenelle è 38, il livello piezometrico calcolato è 88; l'acqua che oggi esce, in un tragitto di 170 chilometri perderebbe solo pochi metri di carico, non tenendo conto delle possibili perdite di carico per orifizi inferiori di medio affioramento: la pressione derivante da uno strato di 548 metri, quanto è la profondità del pozzo di Grenelle, dà, per me, sufficiente ragione dell'altezza del suo livello piezometrico.

Nella memoria citata precedentemente di Darton sul bacino del Sud Dakota trovasi un mappa singolarmente suggestiva: è la tavola

(1) Darcy, *Fontaines de Dijon*, pag. 158.

Digitized by Google

LXX, che con le linee isoipse ad intervallo di 100 piedi, sono anche indicati i livelli piezometrici delle diverse sorgenti; in essa appare che il livello superiore massimo delle colonne d'acqua saliente, vada regolarmente deprimendosi dal N. O. al S. E. seguendo l'andamento generale della valle del Dakota scendente al Missouri; questa mappa posta anche in relazione con le tavole XCVII e XCVIII, come con la tav. LXXI dei profili trasversali, permette d'invocare a spiegazione dell'andamento delle acque sotterranee, la ben nota decrescenza di carico dell'acqua lungo il condotto che riunisce due serbatoi di differente livello; se non che vi è nell'insieme dei fatti osservati e scrupolosamente riferiti da Darton, qualche cosa che sfugge ad una spiegazione evidente; intanto Darton raccogliendo con molto criterio nella tav. XCIX le pressioni dell'acqua riferite ad un unico livello di mille piedi sul mare, si disimpegna dall'origine dell'acqua stessa e pone in vista i disturbi provenienti dalle possibili infiltrazioni e resistenze locali (leakage and obstructions); ora il confronto di questa tavola con le tav. LXX e LXXI, se non m'inganno, mi pare che accenni essere l'eccezione almeno tanto frequente quanto la regola; d'altra parte l'arenaria acquifera di Dakota presenta un andamento stratigrafico tutt'altro che, regolare, e non si vede bene se il suo affioramento all'E. lungo il fiume Sioux, sia un'area di drenaggio o una nuova area di assorbimento: questo dubbio potrebbe essere anche giustificato dal fatto che le maggiori portate si hanno precisamente dove i livelli piezometrici sarebbero minori; calcolando approssimativamente il coefficiente di eduzione, dividendo la portata per la pressione e riducendo in litri e al minuto, si ha che nella contea di Brown al N. dove i pozzi hanno una profondità attorno ai 900 piedi le portate ad un metro sotto il livello piezometrico non arriverebbero a 90 litri al 1', nelle contee di Hand e Brule del centro, con profondità superiori a 1000 piedi arrivano appena a 70, mentre nella contea di Bonhomme al S., con profondità massime di 800 piedi si arriva a 215 litri e a circa 600 litri al 1' nella prossima contea di Yankton con profondità comprese tra 5 e 600 piedi: una mappa delle portate riferite ad una stessa altezza avrebbe un aspetto inverso di quella delle pressioni totali: quindi vi è ancora molti dubbi da risolvere e le ragioni dell'andamento delle acque sotterranee nel Dakota, sono tutt'altro che riconducibili esclusivamente alla semplice teoria della tendenza del-

Digitized by Google

l'acqua di raggiungere il proprio livello (the disposition of water to find its own leavel, pag. 666).

Riassumendo, io ritengo che la pressione degli strati sovrapposti ai diversi veli acquiferi, possa supplire alla perdita di carico subìta nel passaggio dell'acqua attraverso allo strato permeabile, conducendo alla possibilità che l'acqua medesima raggiunga la superficie e l'oltrepassi.

Sono troppi anni che io mi occupo della questione perchè non veda quante mai esperienze potrebbero farsi quì e meglio in altri luoghi, per quello che dovrà essere la conferma di questo principio; a me mancano i mezzi, non la volontà di farle e se ho potuto colle scarse dotazioni delle quali potevo disporre, far fronte alle molte spese commesse, lascio, per quanto mal volentieri, ad altri di seguitarle, persuaso che se io chiedessi di essere ajutato in queste ricerche, troverei la principale opposizione in coloro che ricorrono ai geologi, quando a corto di espedienti, non hanno altri mezzi per coprire le responsabilità nelle quali sono incorsi.

Modena Maggio 1903.

Digitized by Google

SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE

Tav. IV, Fig. 1. Diagrammi delle acque profonde e superficiali di tre giorni consecutivi, durante i quali il livello delle acque superficiali è stato presso a poco costante. Il diagramma inferiore appartiene alle acque profonde, il superiore alle superficiali. I numeri indicano le quote sul livello del mare. Le ordinate dei diagrammi inferiori sono un terzo del vero, dei superiori un dodicesimo.

» 2. Idem.

» 3. Diagrammi durante un violento uragano notturno.

» V, » 1. Diagrammi durante una secca del canale di S. Pietro.

» 2. Diagrammi in un giorno di pioggia improvvisa e abbondante; la quantità d'acqua è indicata all'ora segnata nella linea di base, dal numero scritto in direzione verticale.

» VI, » 1. Diagrammi durante un periodo di pioggie abbondanti. Il diagramma delle acque profonde è la metà del vero, quello delle acque superficiali, un ottavo.

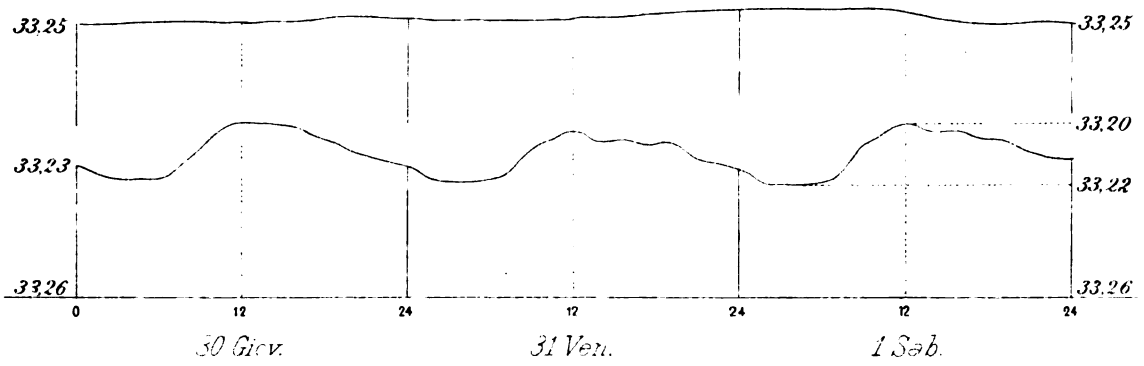
» 2. Diagramma delle acque profonde durante l'applicazione di una pompa a vapore in un pozzo a 200 metri di distanza: proporzioni come nel precedente. I fasci di ordinate sono schematici, per evitare la naturale sovrapposizione.

» VII, *AA' BB' CC'*, sezioni nella proporzione indicata, corrispondenti alle linee parallele omonime della cartina geografica: *EE'*, sezione obbliqua alle precedenti.

» VIII, Carta geografica tra Modena e il fiume Secchia. I numeri inclinati a sinistra indicano la profondità del livello superiore delle acque freatiche, quelli inclinati a destra il livello superiore delle acque profonde.

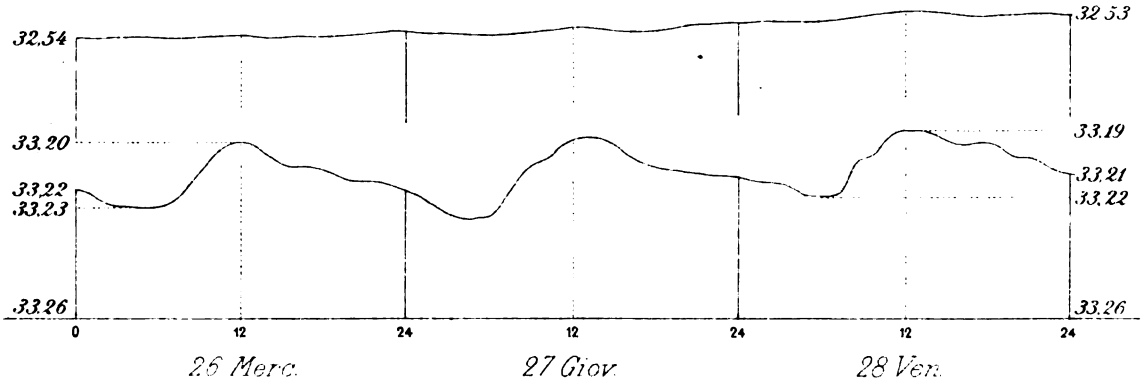
Digitized by Google

Fig. 1.



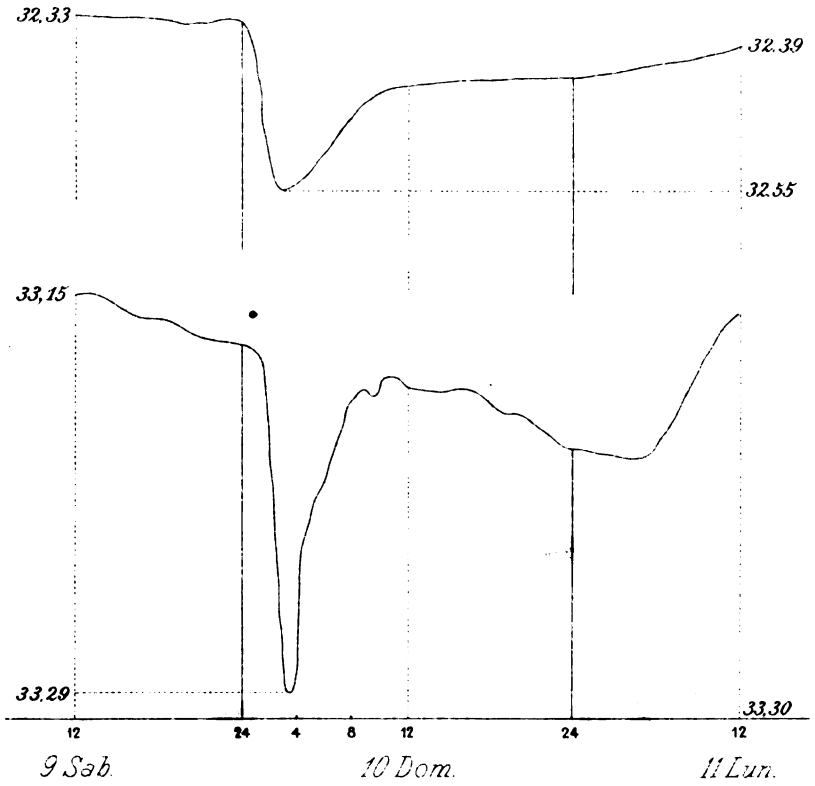
Marzo 1899 *Aprile 1899*

Fig. 2.



Settembre 1890

Fig. 3.



Settembre 1890

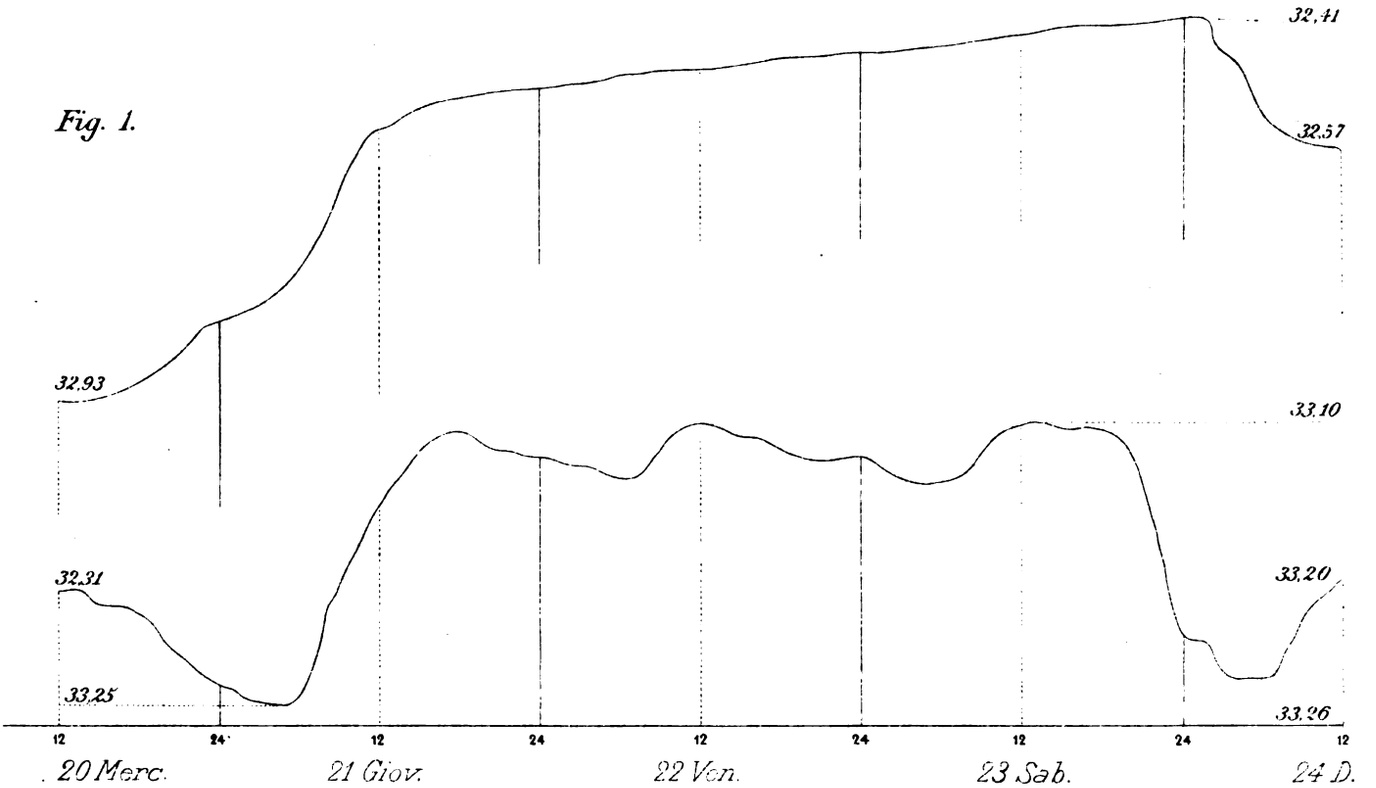
Lit. A. Dal Re & C. Modena

Fontanelli dis

Digitized by Google

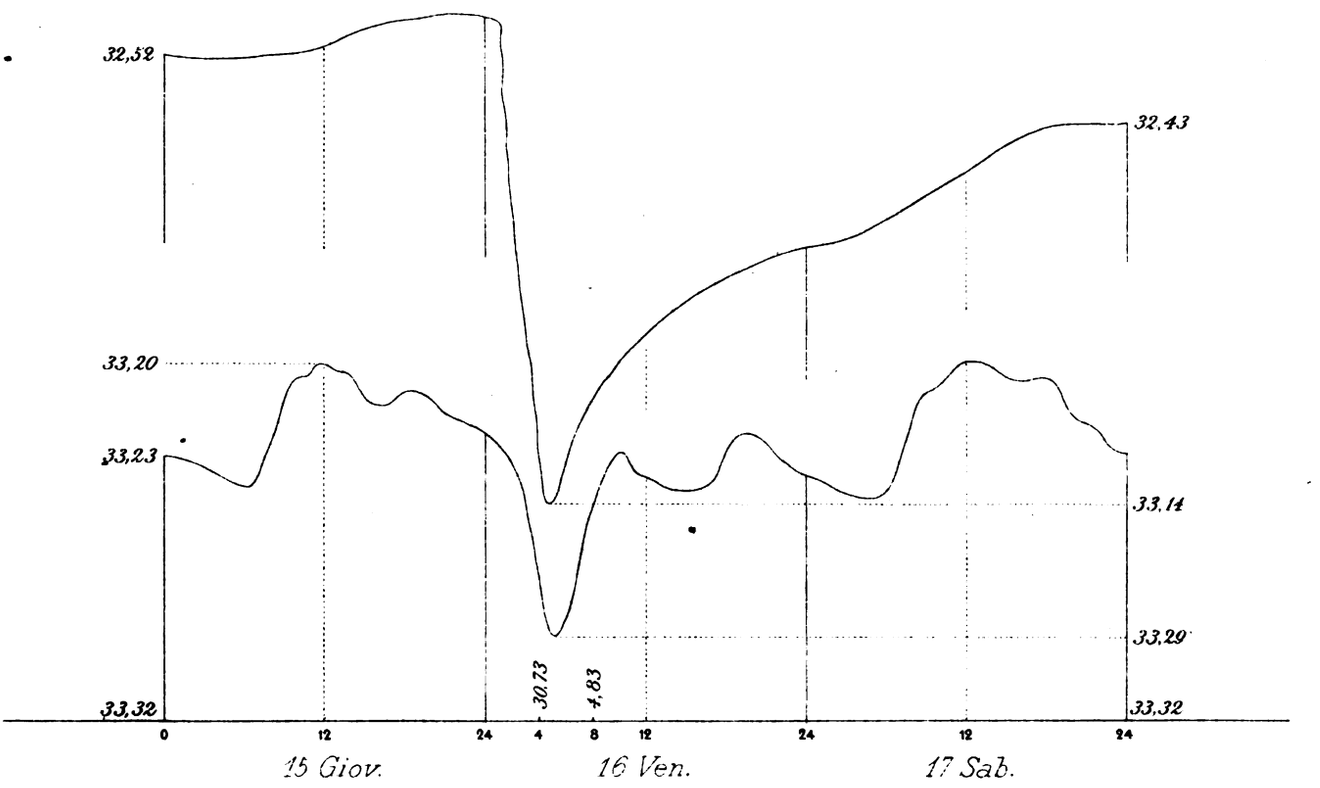
Digitized by Google

Fig. 1.



Marzo 1901

Fig. 2.



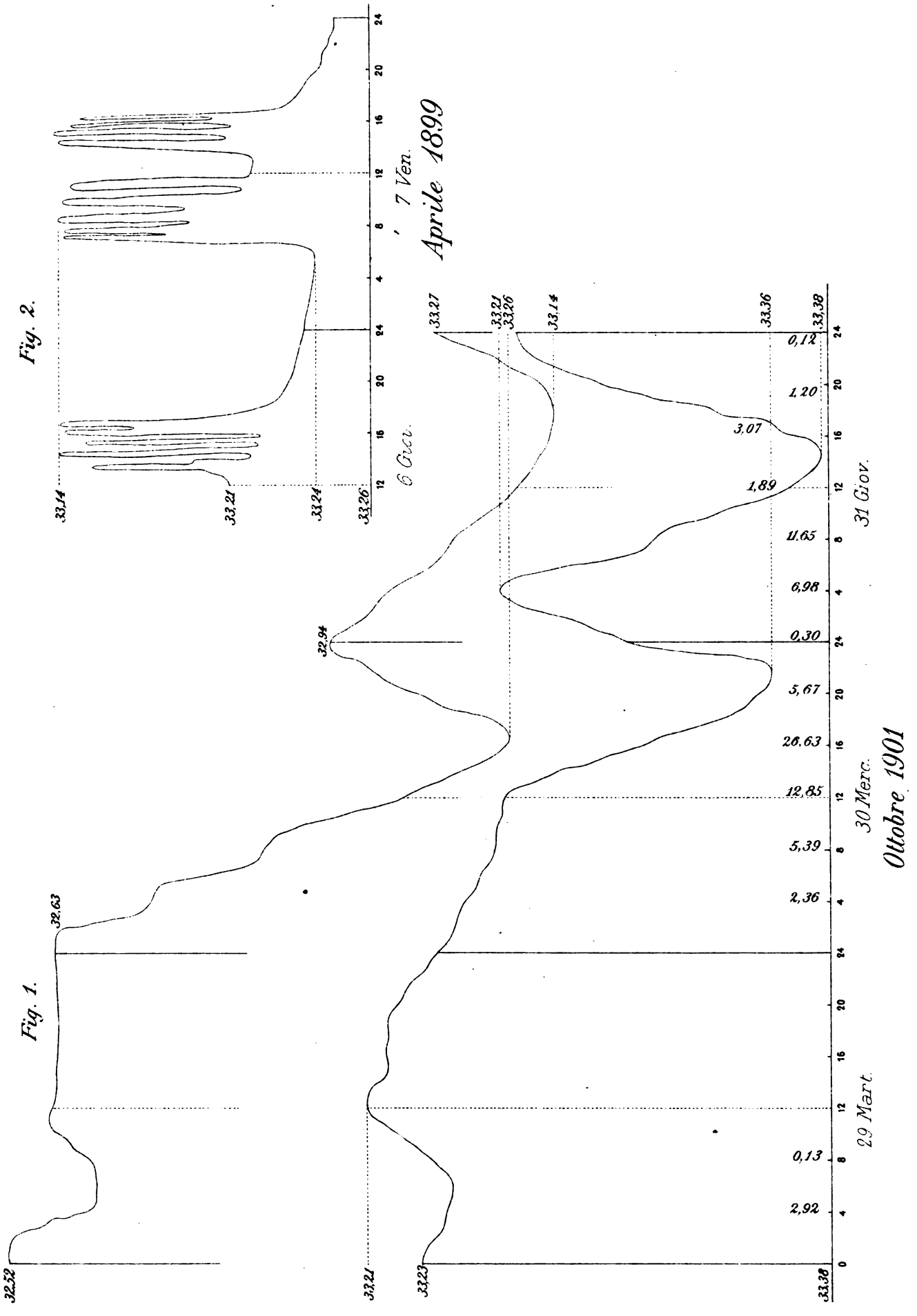
Agosto 1901

Lit. A. Dal Re & C. Modena

Pantanelli dis

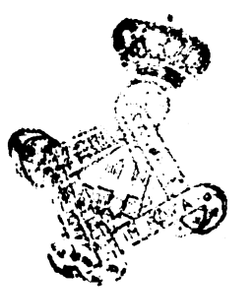
Digitized by Google

Digitized by Google

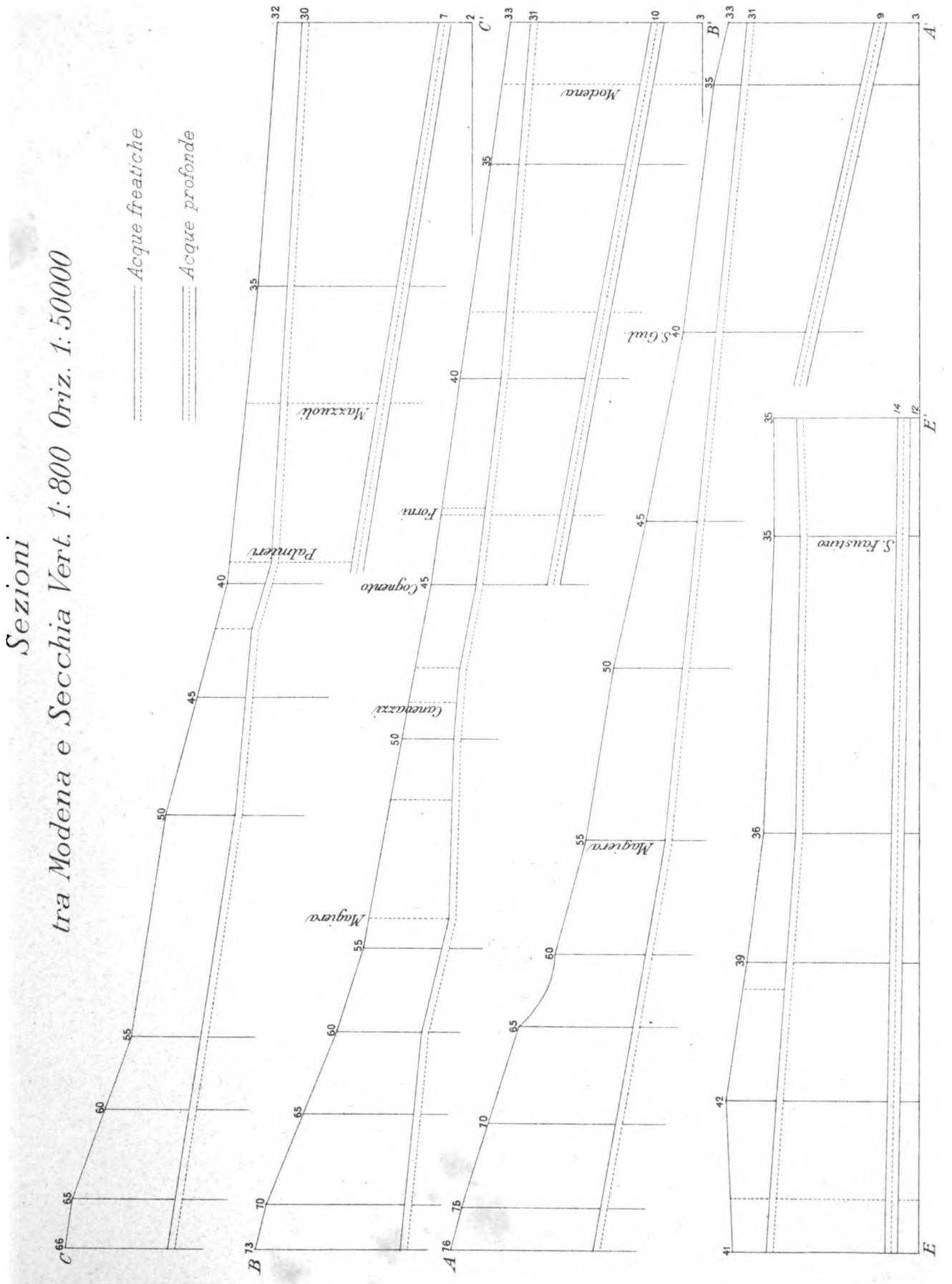


Lit. A. Dal Re & C. Modena

Digitized by Google

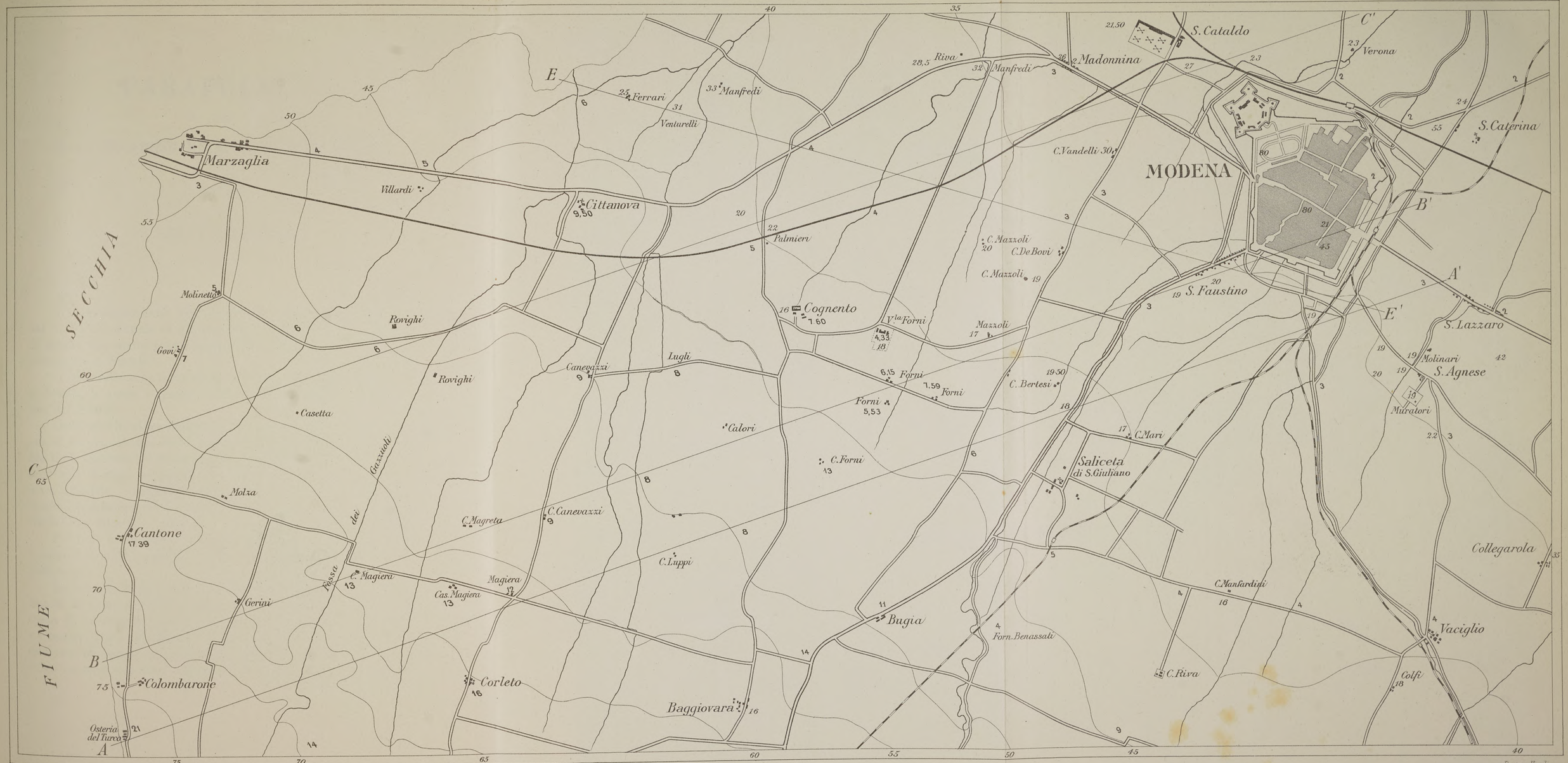


Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google



MODENA - SECCHIA 1: 25000

Fantanelli dis.

Lit. A. Dal Re & C. Modena

Digitized by Google

Digitized by Google

PARAFULMINI

DEL

R. OSSERVATORIO METEOROLOGICO DI SESTOLA

NOTA

DI

CIRO CHISTONI

Nello scorso anno 1902 sono stato, cortesemente, incaricato dal R. Ufficio centrale di Meteorologia e di Geodinamica di Roma di munire con adatto parafulmine il locale del R. Osservatorio Meteorologico di Sestola.

L' Osservatorio si trova situato nella torre principale della rocca di Sestola, la quale, a quanto si dice, è stata parecchie volte visitata dal fulmine.

Delle scariche elettro-atmosferiche, che avvennero su detta torre, non si ha però notizia sicura, se non da dopo che ivi venne stabilito il R. Osservatorio Meteorologico (19 Settembre 1888). — I fulmini che d' allora scoppiarono, seguirono sempre nella scarica il muro orientale, cominciando collo scrostare l' intonaco che tiene riuniti i parallelepipedi di pietra verso la parte più alta dell' angolo Nord-Est e finendo al suolo.

Per bene comprendere in seguito gli effetti di queste scariche, è necessario di dare subito qualche cenno intorno alla costruzione della torre.

La torre ha i muri dello spessore di metri 1,45 costrutti con blocchi di pietra di Sestola (arenaria compatta) tenuti uniti da una specie di calcestruzzo; è quadrata con metri 6,80 di lato e contiene tre camere, l' una sull' altra, a partire dal suolo. Queste tre camere servivano da carcere, e sono chiuse superiormente da robustissime volte. La torre non aveva apertura alcuna nei muri che guardano

Digitized by Google

a Sud (1) e ad Ovest; a Nord (2) eravi una piccolissima porta che conduceva nella stanza a piano terreno. Alle due carceri superiori si penetrava per mezzo di anguste porte scavate nel muro orientale, ed ognuna delle due porte era servita da una scala speciale, come mostra la figura della tavola I.

Le due finestre superiori che si vedono nel muro orientale, sono poste sulla mediana verticale del muro; la finestra del piano terreno è un pò spostata verso nord. La finestra superiore ha per apertura metri 0,70 × 0,60; quella di mezzo metri 0,80 × 0,75; la più bassa metri 1,05 × 0,70.

Siccome le porte delle carceri non dovevano essere aperte che in casi eccezionali, così le comunicazioni fra i secondini ed i carcerati si facevano, in generale, attraverso alle finestre. Per potere arrivare a queste, al primo ed al secondo piano, si sono costruiti due appositi terrazzini, ai quali si arrivava per le scale stesse che guidavano alle porte delle due carceri. Il pianerottolo di questi due terrazzini consiste in un solido lastrone di pietra arenaria di Sestola, largo metri 0,65 e lungo metri 1,05, nel quale sono inestate due aste di ferro lunghe metri 0,80 che si elevano verticalmente e sono collegate fra di loro da un ferro orizzontale lungo metri 1,50, che fa da parapetto ed è fissato nel muro.

La torre era coperta da un tetto a piovénti, costituito da lastre di arenaria.

Da dopo che la torre ha cessato di essere destinata a carcere (1870) fino all' impianto del R. Osservatorio Meteorologico (1888) è stata abbandonata, nè in questo frattempo vi si eseguirono lavori.

Attualmente è stato tolto il tetto ed alla parte superiore si trova una terrazza, ornata da merli, fra i quali corrono tre tubi di ferro che servono da parapetto.

---

(1) A Sud della torre e precisamente nella camera a piano terreno venne praticata una larga finestra per le osservazioni pireliometriche. L' architrave di questa finestra è costituito da tre putrelle a doppio T tenute da due chiavardoni che le attraversano, formando così un reticolato. I chiavardoni sporgono esternamente fuori del muro per mezzo di due anelli.

(2) Nel muro verso nord, nella stanza superiore è stata aperta la finestra per la esposizione dei termometri, degli igrometri e dell'evaporimetro. Questa finestra è quadrata ed ha metri 1,20 di lato. Alla stanza a piano terreno attualmente si accede mediante una porta abbastanza larga, forata in corrispondenza della piccola porta preesistente.

Digitized by Google

La scala che metteva al secondo piano è fuori d' uso; si sale al primo piano e di qui per mezzo d' una scala a chiocciola si va al secondo piano ed alla terrazza. Nella tavola II si vede in sezione l' apertura di questa scala verso l' angolo SW della torre. Le feriate alle finestre vennero tolte, meno una feriata che si lasciò alla finestra della camera superiore.

La porta d' ingresso al primo piano è stata alzata ed allargata.

Riferirò ora le notizie delle scariche elettro-atmosferiche, avvenute sulla torre dal 1888 in poi, quali si rilevano dai registri del R. Osservatorio Meteorologico di Sestola, scritti dall' Ing. Videmari.

In un giorno dell' estate 1889, mentre il suddetto ingegnere era assente da Sestola (ed è per questo che non potè avere con precisione la data) fra le ore 20 e 21 scoppiò il fulmine sulla torre e lasciò traccia solo lungo il muro orientale; e precisamente scrostò l' intonaco della camera superiore, in ispecie in vicinanza della finestra coll' inferiata; squarciò un recipiente di legno pieno di acqua che trovavasi vicino alla finestra; frantumò la pietra che faceva da soglia alla finestra e spezzò il serramento a vetri della finestra stessa. Al primo piano lo scrostamento dell' intonaco interno, lungo il muro orientale, era minore e gli effetti del fulmine sul serramento a vetri della finestra non rilevanti. Nella stanza del piano terreno non si rinvenne alcuna traccia lasciata dal fulmine.

Il 22 luglio 1891 alle $11^h.58^m$ il fulmine colpì la torre lungo il muro orientale, guastando fortemente la finestra del secondo piano, guastando di meno quella del primo piano e non lasciando traccia al piano terreno. Al secondo piano avvennero anche scariche laterali interne alla stanza. Di una di queste scariche è stato offeso alle gambe il custode Bertacchini Domenico.

Il 26 maggio 1900 a $14^h.45^m$ la folgore cadde di nuovo lungo il muro ad Est della torre; non ruppe la lastra di sotto della soglia della finestra al secondo piano, ma diede luogo a numerosissime scariche laterali, lanciando lontano e forando le misure di latta del pluviometro, fondendo, in parte, alcuni gangheri di ferro fissi nel muro. Al primo piano fece saltare una scaglia della parete laterale verso Nord della finestra; sconquassò il telaio a vetri e fece danni anche alla porta, lasciando traccie di fusione là dove si trovavano chiodi di ferro. Al piano terreno si ebbero traccie di alcuni forellini nell' intonaco interno, soltanto nella parete verso Est.

Digitized by Google

Il 22 luglio 1900 da un nuvolone isolato di colore nero, che sovrastava alla torre, alle $13^h.24^m$ scoppiò il fulmine, che come i precedenti percorse il muro ad Est. Frantumò la soglia di pietra della finestra al secondo piano e staccò parecchio intonaco; portò guasti alle serrande delle finestre e lasciò traccie di scariche laterali, rompendo anche una boccia di vetro piena d'acqua che stava nel vano della finestra. — Al primo piano si ebbe qualche lieve danno alla finestra ed alla porta. — Nessuna traccia lasciò il fulmine al piano terreno.

Riassumendo adunque, le traccie lasciate da questi fulmini, sono state, in generale, le seguenti: Scrostamento dell'intonaco che tiene riuniti i parallelepipedi di pietra verso l'angolo a Nord-Est della sommità della torre. — Frantumazione della pietra, che forma la soglia della finestra ad Est della stanza meteorologica, sita al secondo piano e di oggetti che stavano nel vano della finestra o vicini ad essa. — Scariche laterali nell'interno della stanza meteorologica (dove si trovano gli apparecchi di registrazione della direzione e della velocità del vento, e dove si trova il tubo metallico, che serve di scarico del pluviometro) con scrostatura dell'intonaco. — Traccia di scrostatura dell'intonaco nella stanza al primo piano con avarie diverse alla finestra ed alla porta. — Quasi nessuna traccia nella stanza del *piano terreno.*

Quando nella primavera del 1902 la direzione del R. Ufficio di Meteorologia e di Geodinamica, decise di fornire di parafulmini l'Osservatorio di Sestola, e volle affidare a me il progetto dell'impianto e la direzione dei lavori, pensai subito che la *buona terra* non avrei potuto ottenerla, se non ponendo il sistema di conduttori e di punte, che dovevano costituire i parafulmini, in comunicazione col pozzo P del forte, (Tavola II) che è di acqua sorgiva e che dista dalla torre in linea retta di circa metri 74. — Questo pozzo, che è stato scavato nella roccia che forma la collina, a forma di scoglio, sulla quale si trova il forte di Sestola, non si è mai asciugato nemmeno in occasione delle più grandi siccità; e nel giorno 23 luglio 1902, quando feci collocare in esso lo spandente dei parafulmini, l'acqua era alta metri 3,60. — La profondità del pozzo misurata dal suolo è di circa cinque metri.

Lo spandente ivi immerso consiste di una lastra di zinco alta metri 1,80 e larga metri 0,95. — Questa lastra lateralmente è ta-

Digitized by Google

gliata a sega e porta diciotto punte per parte; venne applicata alla parete verso Ovest del pozzo fino a toccare il fondo (rimanendo perciò completamente immersa nell' acqua); e da dieci fori praticati verso il lato superiore della lastra, partono dieci fili di ferro zincato, del diametro di quattro millimetri circa. Questi fili per essere annodati alla lastra, vennero ripiegati su se stessi e le punte finali di essi (che stanno nell'acqua) vennero volte verso il basso.

In tale modo lo spandente è fornito in totale di quarantasei punte, tutte immerse nell' acqua sorgiva.

A distanza di due metri dalla lastra di zinco, che forma lo spandente, questi dieci fili di ferro vennero riuniti in un fascio (liberi però così, che fra un filo e l' altro vi sia la distanza di circa un millimetro) e portati fuori dalla canna del pozzo per un foro laterale praticato appositamente verso ovest. Ad un metro di distanza dal pozzo, il fascio di fili, (che è tenuto orizzontale e sepolto sotterra alla profondità di 50 centimetri circa) venne introdotto e saldato in un tubo di ferro, che ha il diametro interno di mm. 42 ed il diametro esterno di mm. 49.

Con tubi successivi (alcuni lunghi metri 5,20 ed altri metri 6,10) convenientemente avvitati fra di loro si arrivò fino in Q al di fuori del muro occidentale di cinta del forte (la distanza fra il pozzo ed il muro è di metri 38,40). — Ivi il tubo che si trova a circa mezzo metro sotto il suolo venne piegato con curvatura a raggio grande e fissato alla parete esterna di detto muro.

Alla estremità del tubo vennero di nuovo fissati, con saldatura, dieci fili di ferro, che con opportuni sostegni, e tenuti separati l' uno dall' altro si applicarono alla parte esterna del muro, all'altezza di circa due metri procedendo verso il sud, fino al grande finestrone F del prato delle carceri (15 metri di distanza). Questo finestrone, che è largo metri 1,90, è munito di una grossa feriata alta metri 2,20. I dieci fili di ferro vennero fissati a ventaglio alla feriata e poi si fecero continuare lungo il muro ed in M si fecero entrare nel cortile annesso all' Osservatorio (in tutto dalla piegatura del tubo a questo punto, la conduttura è di metri 32,20). — La traccia in rosso del disegno indica l' andamento della conduttura del parafulmine.

Qui i dieci fili vennero di nuovo saldati al tubo di ferro, che con un percorso di metri 19,20 arriva al muro esposto a nord della casa K del custode dell' Osservatorio. La conduttura sale, sempre

Digitized by Google

dopo una dolce curvatura, per mezzo di dieci fili di ferro, sulla sommità della casa (che è lunga metri 18) seguendo la schiena del piovente del tetto (alto metri 8,75 dal suolo) e torna a terra lungo il muro esposto a Sud. Da qui per mezzo di due condutture sotterranee (lunghe una *mp* metri 6,80 e l'altra *mq* metri 4,70) si arriva ai due angoli della torre comprendenti la facciata volta a Nord. La base della torre è circondata da un conduttore, posto a circa 30 centimetri sotto il suolo lungo i lati est e nord e scoperto lungo i lati ovest e sud. Lungo i primi due lati il conduttore è costituito da tubi di ferro, lungo gli ultimi due da dieci dei soliti fili di ferro.

Questa conduttura che circonda la torre è in buona comunicazione (mediante saldature) coi due conduttori che si riuniscono poi in *m* al fascio di fili di ferro che scende dalla casa del custode lungo il muro verso sud.

Da ognuno dei quattro angoli del conduttore, che circonda la base della torre, partono tre fili di ferro, che salgono fino alla sommità della torre (m. 12 dal suolo), come indica la figura II (1), e si collegano a quattro aste da parafulmine tenute fisse ai merli negli angoli della terrazza. Le canne di ferro, che formano il parapetto della terrazza, e le quattro aste dei parafulmini, stanno legate fra di loro con conduttura continua attorno al parapetto, così che le aste di quest'ultimo formano un circuito chiuso attorno alla sommità della torre, in buona comunicazione colle aste del parafulmine e coi conduttori, che scendono dalla torre. Con del filo di ferro che parte dall'angolo SW ed arriva all'angolo SE della torre sono legati al conduttore principale, l'anemoscopio, l'anemometro, il pluviometro e l'eliofanometro, anche la bottola di lamiera di ferro che serve a chiudere superiormente la scala a chiocciola è collegata con conduttore in circuito al conduttore principale. Nella conduttura si è sempre avuto riguardo di fare le piegature a grande raggio.

Le quattro aste del parafulmine sono alte metri 3,50 dalla terrazza ed ognuna è costituita da cinque tondelli di ferro, dei quali il centrale, è tubulare e gli altri sono pieni. Il tubulare ha per dia-

(1) Il quadrato A mostra in sezione orizzontale il piano della terrazza della torre; le linee rosse esterne indicano le condutture alla base della torre, e le linee rosse interne indicano le condutture e la posizione delle aste sul terrazzo.

Digitized by Google

metro esterno cent. 1,8 ed i laterali hanno per diametro cent. 0,6. Alla sommità della canna centrale sono saldate cinque punte di ferro, lunghe 10 centimetri e coperte da un grosso strato di stagno. Di queste cinque punte, una è verticale e le altre quattro sono inclinate di circa 30° rispetto alla verticale.

I quattro tondelli laterali di ogni asta da parafulmine, finiscono con punta di stagno e due di essi a distanza di 22 centimetri dalla sommità si piegano rispetto alla verticale per un angolo di 30° circa, e gli altri due si piegano per un angolo di 15° circa alla distanza di 55 centimetri dalla sommità.

Anche il tratto di conduttura che sta sulla casa del custode è stato munito da quattro sistemi di punte, i due estremi di sette punte ed i due medii di cinque punte. Ogni punta è costituita da un pezzo di filo di ferro alto 30 centimetri e finente a punta di stagno; una (la centrale) sta verticale, le altre contornano questa formando con essa un angolo di circa 35°.

Per prevenire le scariche laterali che potrebbero essere prodotte dall' esistenza della feriata della finestra verso Est della stanza superiore della torre e delle spranghe di ferro dei due terrazzini sovraccennati, ho fatto partire tre fili del sistema di conduttori che sta sulla torre (1), i quali fili procedono prima separatamente per riunirsi al parapetto di ferro del terrazzino superiore, là dove è fissato nel muro della torre. Uno di questi tre fili (quello verso Sud) attraversa diagonalmente l'inferiata ed è in buona comunicazione con essa; al secondo vanno a finire tre fili di ferro che partono dalle estremità inferiori (che sono nella stanza) dell'anemometro, dell'anemoscopio e del pluviometro. Questi tre fili secondarii, prima di uscire per unirsi al secondo filo del conduttore principale, formano reticolato colla feriata. — In tale modo tutto l' insieme metallico, che costituisce l'anemometro, l'anemoscopio ed il pluviometro, che in parte è sulla terrazza ed in parte nell'interno della stanza superiore, forma un circuito del quale i due estremi sono in comunicazione col conduttore principale dei parafulmini.

(1) Nella figura I questi tre fili sono indicati in modo assai grossolano. — La tavola I è stata fatta eseguire dalla Presidenza della R. Accademia di Scienze, Lettere ed Arti di Modena.

Digitized by Google

Dei tre fili principali del conduttore, che scendono lungo il muro orientale della torre, dopo essersi riuniti al ferro superiore del terrazzino più alto, uno scende lungo il muro, il secondo, dopo essere stato attortigliato lungo il ferro, scende dalla metà di questo, ed il terzo (dopo essere stato attortigliato) scende dall'altra estremità del ferro. I tre fili toccano rispettivamente con buona comunicazione i ferri del terrazzino di sotto, e, riuniti poi, finiscono al conduttore che attornia la torre. Va notato (ciò che non si vede nella figura) che un filo trasversale posto lungo il lembo inferiore di ognuno dei due terrazzini riunisce i tre fili coi ferri verticali dei terrazzini stessi. Coi pezzi di filo trasversali summenzionati, ho fatto in modo adunque che i ferri dei terrazzini formino un sistema conduttore chiuso, in modo che non esistano conduttori lunghi in comunicazione col parafulmine e finenti bruscamente od al muro od al sasso di sostegno dei terrazzini. L'esperienza mi ha mostrato che l'esistenza di simili conduttori dà luogo a scariche laterali, quando avviene lo scoppio della folgore.

Anche la travata di ferro della finestra del pireliometro è stata messa in comunicazione colle due condutture verticali dei parafulmini, che comprendono la facciata verso sud della torre, mediante un fascio di fili di ferro che passa per i due anelli finali dei chiavardoni della travata. In tale modo questa forma un sistema chiuso di conduttori a reticolato fra i due conduttori dei parafulmini.

Infine ho voluto rintracciare per quale causa i fulmini scoppiati sulla torre della rocca di Sestola, prima della collocazione dei parafulmini, abbiano seguìto sempre la stessa via ed abbiano offerto sempre gli stessi fenomeni.

A questo scopo ho fatto praticare uno sterro lungo la parete ad est della torre, ed ivi ho trovato il fondo di un pozzo nero C pieno di sostanze fecali di vecchia data. Estratte queste sostanze si trovò il fondo del pozzo nero a novanta centimetri dal suolo, con muri laterali. Le dimensioni di questa specie di cassone sono m. $2 \times 1 \times 0{,}90$. Nel muro della torre si scoprì il foro di scarico che immetteva nel pozzo nero, ed al fondo di questo si scoprì pure un foro del diametro di trenta centimetri, che avrà servito di scarico ai liquidi che arrivavano nel pozzo nero.

Digitized by Google

La tromba della latrina che metteva capo al pozzo nero si trova nell'interno del muro, ad est della torre; ed arriva fino alla camera superiore, che come dissi, serviva da carcere. Il condotto di scarico dei liquidi del pozzo nero finisce in uno dei lati della roccia a picco, sulla quale è costruita la rocca. La scoperta della tromba della vecchia latrina e del condotto di scarico, mi spiegò come procedeva la scarica del fulmine sulla torre della rocca di Sestola, prima della collocazione dei parafulmini. La torre era colpita ad est al di sopra della feriata della finestra della camera superiore; dalla feriata partivano delle scariche laterali, che producevano nell'interno della stanza gli effetti summentovati; la presenza dei ferri dei terrazzini, che sono vicini alla canna della latrina provocava pure delle scariche laterali; ma la massima parte dell'elettricità si scaricava nel suolo, lungo le pareti interne della tromba della latrina per il pozzo nero ed il condotto di scarico. Resta così spiegato come avveniva la diminuzione degli effetti della scarica, procedendo dall'alto al basso della torre.

I fatti menzionati, ed altri fatti che ho verificato sull'osservatorio del Monte Cimone, stanno in appoggio dell'asserto che la presenza di ferri (o dei conduttori in genere) non chiudenti circuito colla conduttura principale dei parafulmini, (conduttori, che o si trovano in comunicazione con detta conduttura per un solo capo, oppure si trovano isolati, in vicinanza della conduttura stessa) può essere causa di scariche laterali.

Quanto al pozzo nero, che era stato vuotato, non ho creduto conveniente di farlo riempire di terra e di abbandonarlo senz'altro. Invece ho creduto meglio di collocare in esso uno spandente uguale a quello posto nel pozzo vivo del forte, circondandolo con carbone misto a sale e legandolo con dieci fili di ferro alla conduttura che circonda la base della torre. Questo spandente tagliato a sega in tutto il contorno, credo che avrà qualche efficacia per disperdere l'elettricità nel suolo; ma non è per questo solo scopo che l'ho fatto collocare, poichè lo spandente posto nel pozzo vivo, che è in buonissime comunicazione con tutta la conduttura dei parafulmini, è sufficiente per la dispersione della elettricità nel suolo; lo spandente del pozzo nero l'ho collocato anche perchè, non essendo impossibile che avvenga una scarica elettrica fra una nube ed il foro di sfogo del condotto, potrà in tale caso servire da parafulmine sotterraneo

Digitized by Google

ed impedire dei guasti nel fabbricato del forte; guasti, che per quanto non sieno mai stati verificati come causati da scariche elettro-atmosferiche, esistono e abbastanza gravi.

In tempo relativamente breve si potrà conoscere se il sistema di parafulmini collocato sul forte di Sestola è soddisfacente, poichè la folgore nei dintorni del forte non è rara e la verifica quindi della bontà dei parafulmini ivi collocati non difficile.

Digitized by Google

L' INCANDESCENZA ELETTROCATALITICA

NELL'ACCENSORE BERNARDI

PEI MOTORI A SCOPPIO DI BENZINA

Comunicazione di G. MAGNANINI

Presento a questa Accademia un sistema pratico e semplice per provocare l'incandescenza della reticella di platino dell'accensore Bernardi nell'avviamento dei motori provvisti di questa accensione; sistema il quale permette senza notevole dispendio, di trasformare ogni accensore Bernardi in modo da servire al doppio uso: o quale accensore Bernardi originario o quale accensore elettrocatalitico.

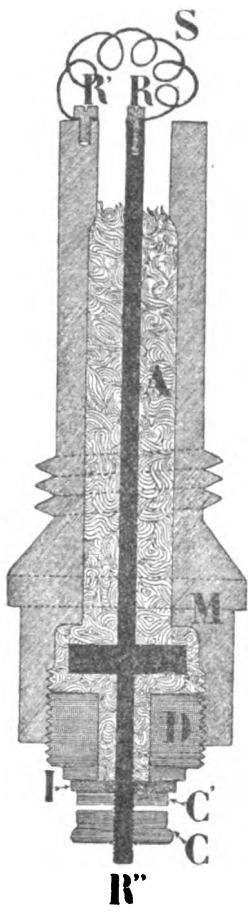
A tale scopo il tampone dell'accensore viene accorciato, alla estremità che penetra internamente, di circa due mm., e perforato completamente secondo il suo asse.

Attraverso al foro passa una asta A di ferro, circondata da uno strato isolante di cartone di amianto; l'amianto è tenuto in posto da un pressore a vite D che penetra nella parte più grande del foro del tampone, e circonda una porzione dell'asta senza toccarla. Un disco M fissato nell'asta di ferro, ed isolato nell'amianto compresso impedisce all'asta ogni movimento (Vedi Figura).

Sopra l'estremità del tampone, e sopra la estremità dell'asta, si trovano rispettivamente di fronte due piccole viti di pressione RR', le quali permettono di fissare il filo di platino che mette in comunicazione l'asta isolata colla massa del tampone e della macchina. Il filo di platino è dello spessore di circa $^1/_{10}$ di mm. e lungo non oltre 1 cent. La corrente fornita da una sola coppia (pila od accumulatore), è portata all'accensore da un reoforo R'', provvisto di resistenza ($^1/_8$ a $^1/_2$ ohm. a seconda dell'elemento impiegato) e l'intensità sufficiente è di 1.2 a 1.5 Ampère.

Digitized by Google

Questo accensore elettrocatalitico è di sicuro e pronto effetto, e poichè porta l'accensione direttamente dentro l'accensore Bernardi, provoca immediatamente la incandescenza della reticella, bastando la durata di corrente di meno di un minuto, o talvolta di mezzo minuto.



S spirale di platino
I disco di amianto o mica
C' disco a vite che mantiene compresso il disco I
C disco id. per fissare il reoforo.

I vantaggi della accensione elettrocatalitica sopra l'accensione a bobina sono i seguenti:

1.° La facile applicabilità da noi dimostrata praticamente per motori a scoppio provvisti di accensione Bernardi, per i quali la incandescenza della reticella si ottiene immediatamente; invece sovente, l'incandescenza della reticella non avviene subito, quando si pratica l'accensione colla candela comune a scintilla indotta, perchè tale candela porta l'accensione direttamente nel cilindro anzichè nella camera dell'accensore Bernardi.

2.° Minor complicazione e minor costo negli apparecchi necessarii, non occorrendo col metodo elettrocatalitico l'uso della bobina, del trambleur e della candela a scintilla; e per di più riducendosi alla metà il numero degli accumulatori necessarii.

3.° Nessuno ostacolo derivante da affumicamento della candela.

4.° Pronto esame delle condizioni del filo di platino mediante l'estrazione del tampone, il che permette di verificare anche più facilmente le condizioni della candela.

Digitized by Google

LABORATORIO BATTERIOLOGICO DELL'UFFICIO COMUNALE DI IGIENE - MODENA

RICERCHE SPERIMENTALI

SULLA DIFESA DELL' ORGANISMO CONTRO ALCUNI VELENI

PER

il dott. A. BOCCOLARI capo del laboratorio

Il meccanismo della difesa dell'organismo contro i veleni in genere, per la sua capitale importanza, affatica già da circa mezzo secolo gli studiosi: ma in ispecie negli ultimi tempi si moltiplicarono siffattamente le ricerche che in breve si sono accumulati poderosi e numerosi lavori sull'argomento.

Alcuni studiarono l'azione dei varii tessuti contro i veleni dimostrando come questi mescolati in vario modo agli altri subissero notevoli modificazioni nella loro tossicità, fino a divenire alcune volte nulla. Si ebbero così gli esperimenti di C. Bernard per la stricnina e la nicotina mescolate al sangue, seguiti poi da quelli di Vulpian e di Scofone.

Più tardi l'Ottolenghi si accinse ad esperimentare sull'argomento, riconoscendo che dai precedenti lavori l'azione del sangue sull'avvelenamento da stricnina non era ancora veramente ben conosciuto.

Altri riconobbero indubbia azione dei tessuti sui veleni: Widal, Nobécourt etc. dimostrarono azioni disintossicanti del midollo, del cervello, del fegato, del pancreas, del rene, della milza, della neurina, del tessuto muscolare etc. su molti veleni, e specialmente sulla stricnina. — Giuranna, Cafiero esperimentarono sul potere antitossico esercitato da organi *in vitro*.

Le conclusioni però di tanti studii riuscirono spesso insufficienti; qualche risultato fu dimostrato non rispondente del tutto al vero, controverse molte deduzioni. Czyhlarz e Donath riferivano in-

Digitized by Google

tanto che se si lega un arto ad una cavia e si inietta nella massa muscolare sottostante alla legatura una soluzione di stricnina in dose mortale, togliendo la legatura dopo 4 ore la cavia non muore.

Questo esperimento fu ripetuto e confermato dal Meltzer e dal Langmann, dal Carrara, dal Tinozzi, dal Baruchello e recentemente dall' Angelici e di nuovo da Meltzer e Langmann, variandosi di poco, dai diversi autori, le modalità dell' esperimento.

***

La spiegazione dei risultati ottenuti fu varia e controversa. Parte degli esperimentatori attribuirono la diminuita tossicità dei veleni posti in contatto coi diversi tessuti ad una vera azione disintossicante; alcuni ad una ossidazione: mentre altri dai risultati degli esperimenti più favorevoli avanzarono l' ipotesi di un' azione meccanica, e cioè di un rallentato assorbimento. Per tal modo il fatto che l' organismo sarebbe posto in condizioni di ridurre inoffensivo e di eliminare un veleno mano a mano che viene assorbito, verrebbe attribuito a due fattori: l' assorbimento rallentato del veleno e la conseguente possibilità di un' azione riduttrice della sua tossicità da parte dei tessuti.

Nessuno però dei lavori citati dà esaurienti dimostrazioni delle varie ipotesi e si può concludere col Richet che per ora non si sa nulla di preciso, sul modo col quale l' organismo si difende contro i veleni; gli studi furono fino ad ora incompleti ed insufficienti come affermano il Carrara, il Baruchello, l' Angelici, e sono necessarie ulteriori ricerche.

Col riferire pertanto le mie esperienze certo non intendo risolvere il difficile problema, ma solo recare al quesito qualche fatto nuovo che contribuisca se non a darne la definitiva spiegazione, a meglio chiarirne alcuno degli elementi.

***

Le mie ricerche furono cominciate nel giugno 1901, col ripetere la prova di Czyhlarz e Donath. Non so se alcun altro prima di me abbia avuto occasione di constatarlo, ma in ogni caso, contro le asserzioni di alcuni autori, l' esperimento riusciva tanto nei conigli

Digitized by Google

come nelle cavie; quanto ai cani, non mi fu dato esperimentare che su tre di essi e da così scarso numero di prove non credo di poter trarre deduzioni assolute. Però dai risultati ottenuti, sebbene incompleti, pare ragionevole concludere che anche in detti animali, contrariamente a ciò che fu affermato, l' esperimento riesce nello stesso modo.

Cominciai dal determinare il minimo periodo utile nel quale era necessario lasciare ferma la legatura dell' arto negli animali perchè la iniezione di stricnina in dose mortale non desse luogo a fenomeni d' intossicazione; e da numerose esperienze ebbi a constatare che nelle cavie si aggirava fra le tre ore e mezza e le quattro, nei conigli occorreva un periodo maggiore, oscillante dalle quattro alle cinque ore. Tenendo il laccio durante periodi di tempo progressivamente minori, i fenomeni stricnici andavano verificandosi con progressione crescente, fino ad aversene la morte quando la legatura dell' arto era mantenuta solo per un' ora nelle cavie, e per un' ora e mezzo circa nei conigli.

Una delle più plausibili, fra le spiegazioni date, di tale geniale esperimento, è appunto quella della semplice ritenzione meccanica del veleno, del lento assorbimento di questo in causa della barriera frapposta alla sua diffusione dal laccio o dalle stecche stringenti una piega cutanea secondo le modificazioni portate dal Baruchello al primitivo metodo dello Czyhlarz.

Ora, a togliere di mezzo uno degli elementi che furono chiamati quale causa di questo lento assorbimento anch' io modificai il metodo primitivo: su di un fianco o sul ventre di cavie e di conigli sollevai una plica cutanea circa della lunghezza di 5-6 centimetri, e tale piega limitai fra due stecche di legno dolce, sottili e flessibili, fissate da legature alle estremità, e talvolta anche al mezzo da strumenti di compressione; lasciavo le stecche in posto per alcune ore, dopo le quali iniettavo nella borsa cutanea la soluzione di stricnina e poscia immediatamente toglievo le stecche; il risultato era perfettamente identico a quello che si otteneva lasciando la piega cutanea fra le stecche. Anzi, mentre operando col noto metodo di Czyhlarz e Donath, le dosi di stricnina di poco superiori alle mortali davano spesso luogo a fenomeni di intossicazione, questo fatto accadeva molto più raramente col secondo modo d' agire.

Gli esperimenti, come dissi, furono molto numerosi, così sui conigli come sulle cavie, adoperando come dose minima mortale

Digitized by Google

quella di 6 mmg. di solfato di stricnina per Kg. di cavia, e di mmg. 0.6 per Kg. di coniglio; usando in ogni caso, animali che non avevano mai servito ad alcun altro esperimento ed accompagnando ogni prova con saggi di controllo.

* * *

In tutte le esperienze successive adottai sempre il metodo Baruchello della piega cutanea piuttosto che quello della legatura dell' arto perchè anch' io constatai che questa riesce sempre dolorosa per gli animali, e difficile a farsi senza che l' arto non ne resti piagato; mentre colle stecche di legno la lesione cutanea risultantene, anche dopo parecchie ore di applicazione, è ben poca tanto più perchè la strettura di esse non deve mai farsi troppo forte; per la stessa ragione scartai dopo poche prove anche i clammer d' acciaio che allo scopo aveva fatto costrurre.

Come già ebbi a dire, facendo l' iniezione di stricnina nella sacca cutanea dopo qualche ora di compressione e togliendo successivamente ed immediatamente dopo le stecche e distendendo pure la pelle in modo che il liquido si spandesse nel tessuto sottocutaneo il risultato è identico a quello che si ottiene col metodo Czyhlarz e Donath. Anzi ho potuto indubbiamente constatare che se si toglievano le stecche di comprensione anche immediatamente prima dell' iniezione gli effetti non cambiavano. Preferî però, nel maggior numero dei casi togliere le stecche appena eseguita l' iniezione per essere ben certo che la soluzione venefica penetrasse esclusivamente nel tessuto che si trovava all' esterno della compressione.

* * *

In seguito ho ripetuto gli esperimenti, pure fatti da altri autori, allo scopo di studiare gli effetti di semplici iniezioni ipodermiche di soluzioni di stricnina in dosi ultra mortali, eseguendole in quantità frazionate, in un determinato periodo di tempo e nello stesso punto.

Cavie e conigli, meglio le prime dei secondi, tollerano con questo metodo senza disturbi, o con ben pochi, enormi dosi di veleno.

Lasciando fisso l' ago-canula di una siringa di Pravaz, sotto la cute degli animali, ripetevo le iniezioni di soluzione acquosa di

Digitized by Google

stricnina ad intervalli di cinque minuti, e così potei giungere ad introdurre sotto la pelle delle cavie mmg. 10 di solfato di stricnina e nei conigli mmg. 5 per Kg. dosi quasi doppie delle mortali: eppure non se ne avevano che rare crisi superate con facilità ed in breve tempo; qualche volta anzi mancarono del tutto i sintomi stricnici.

Ebbi invece sempre forti disturbi, e morte degli animali quando la dose del sale stricnico, superava appena la massima, ed allorchè le iniezioni frazionate di soluzione stricnica venivano fatte ciascuna in sede diversa. — La durata massima di queste prove non fu mai maggiore di due ore. —

Gli animali già sottoposti alle iniezioni stricniche nella plica cutanea preventivamente compressa dalle stecche e quelli cui si erano praticate iniezioni frazionate di sale stricnico sciolto nell'acqua, eseguite però tutte in uno stesso punto del tessuto sottocutaneo, presentavano ugualmente ed in ogni caso — come nei suoi esperimenti aveva notato il Baruchello — una specie di immunità per la stricnina, tanto che io sono riuscito su cavie del peso di gr. 400-500 ad introdurre sotto la cute in un'ora mediante 12 iniezioni fino a 50 mmg. di stricnina, ossia la dose enorme di oltre ad un centigramma per Kg. di animale, riscontrando negli animali soltanto lievissimi disturbi.

*
* *

In una terza serie di esperimenti sostituî al solfato di stricnina altri veleni saggiando per primi la Metilstricnina, la Coniina, la Nicotina e la Pilocarpina. Mi riuscì un po' difficile determinare con una relativa esattezza la dose minima mortale di tali alcaloidi sulle cavie e sui conigli, tantochè, nei primi esperimenti parve quasi che alcuni di tali veleni, non si comportassero esattamente come aveva fatto il solfato di stricnina; rinnovando però molte volte le prove col sacrificare buon numero di animali, potei con certezza stabilire che anche i predetti veleni, quando sieno iniettati entro una piega cutanea, che fu preventivamente compressa per alcune ore fra le note assicelle, dànno luogo, benchè molto variamente, a fenomeni tossici sempre assai minori di quelli che si producono nelle cavie e nei conigli con iniezioni eseguite sotto la pelle in zone che non furono mai sottoposte ad alcun trattamento.

Digitized by Google

Seguirono gli esperimenti col curare. Anche con questo veleno occorse buon numero di prove, allo scopo di saggiarné esattamente il grado di tossicità; ciò fatto, iniettai ai soliti animali, colle modalità già prima descritte, titolate soluzioni di curare; ed i risultati furono altrettanto brillanti, quanto quelli eseguiti col solfato di stricnina: la minima dose mortale che uccideva conigli e cavie per comuni iniezioni ipodermiche, non dava luogo che a leggerissimi fenomeni di avvelenamento se introdotta nella piega cutanea posta all' esterno della compressione.

* * *

Le ricerche successive furono intese a stabilire se la disposizione speciale adottata per le iniezioni di stricnina sugli animali, per cui viene diminuita od annullata la sua tossicità, oltre all' essere estesa ad altri alcaloidi ed al curare, lo fosse altresì ai veleni batterici.

Esperimentai prima la tossina difterica e quindi la tetanica, la prima proveniente dall' Istituto antirabico di Bologna e dai Laboratori della Direzione Generale della Sanità, la seconda dall' Istituto di Patologia Generale dell' Università di Bologna diretto dal Prof. Tizzoni. — Le iniezioni di tali veleni furono eseguite nei conigli col solito metodo e gli effetti che se ne ebbero, non solo furono eguali a quelli preventivamente ottenuti colla stricnina, ma come l'azione tossica del curare si era mostrata più facilmente attenuabile dall'organismo, di quella della stricnina, così per le due citate tossine ebbi subito ad accorgermi che l'organismo in confronto al curare presentava un maggiore potere di difesa. — Le dosi minime mortali iniettate nella solita sacca cutanea, non davano luogo ad alcuna reazione: — quelle appena maggiori arrecavano agli animali passeggeri disturbi, le dosi più alte determinavano la morte dell'animale, ma sempre in un periodo di tempo notevolmente più lungo di quello già noto per l' azione di tali veleni. — Benchè come dissi, fin dalle prime prove i risultati non permettessero alcun dubbio su quanto ho affermato, tuttavia le prove stesse furono continuate per parecchi mesi in buon numero di animali, e mai lasciarono adito ad incertezze sulla loro interpretazione. In ogni caso furono eseguite le esperienze di controllo.

Digitized by Google

***

In principio di questa memoria ebbi già a far osservare come io avessi notato che il potere antitossico negli animali trattati colle descritte modalità, andasse progressivamente aumentando, col lasciare in posto per maggior tempo le assicelle di legno, od altri strumenti di compressione.

Perchè tale potere raggiungesse il suo *maximum*, era necessario che la detta compressione durasse per un periodo di parecchie ore, e cioè fino a quando nella piega cutanea si fosse formato un discreto edema. I risultati delle mie esperienze apparivano evidentemente più brillanti quando per la giusta compressione delle assicelle, e cioè nè troppo forte, nè troppo lassa, la plica cutanea si convertiva in una bozza edematosa; da ciò trassi motivo per modificare radicalmente il metodo di sperimentare.

Sulla pelle del ventre di conigli o di cavie, produssi colle stecchine di legno la consueta bozza edematosa, e quindi, previe accurate lavature della pelle così da renderla asettica, spaccai con un bistorì la bozza formatasi raccogliendo colle volute norme in vasi sterili il liquido sieroso che ne scolava. Stringendo un po' la bozza colle dita si potevano ottenere in media dai 5 ai 6 grammi di un liquido di color citrino, qualche volta leggermente effuso in rosso trasparente. — Iniziai allora una serie di prove, mescolando detto liquido, prima alla soluzione di stricnina, quindi al curare e da ultimo alle tossine difterica e tetanica ed iniettando poi ipodermicamente la miscela agli animali. — I risultati furono identici a quelli che ho riferito, facendo iniezioni col metodo dello Czyhlarz o con quello del Baruchello e col mio primitivo *la tossicità di tali veleni, iniettati in conigli ed in cavie dopo essere stati mescolati col liquido sieroso appena estratto dall'edema artificialmente prodotto, era, a seconda delle dosi usate, annullata o ridotta.* Accertato il fatto cercai di determinare la minima dose utile di tale siero e cioè quella sufficiente a neutralizzare l'azione tossica della dose minima mortale di alcuni veleni. Da ripetuti esperimenti ho rilevato che tale dose oscilla dai 3 ai 4 cent.^{3} con poche differenze da un veleno all'altro, avvertendo però, che le prove furono fatte da me sola-

Digitized by Google

mente sul solfato di stricnina, sul curare, sulla tossina difterica e sulla tetanica.

Le esperienze procedevano così. Nelle ore del pomeriggio comprimevo la pelle del ventre di un coniglio fra le due assicelle in modo che da queste sporgesse un'abbondante plica cutanea; nel mattino del giorno successivo spaccavo l'edema, raccoglievo il siero, che nella quantità di circa gr. 3, immediatamente mescolavo *in vitro* col veleno di prova; subito dopo eseguivo l'iniezione ipodermica in altro coniglio. Preparavo nello stesso tempo una mescolanza di eguale quantità di veleno con brodo sterile, o con acqua pure sterilizzata, o con siero di bue o di cavallo sterilizzato da tempo, e questi eccipienti usavo nella identica quantità di quella del siero dell'edema che aveva servito all'altro esperimento; quindi iniettavo ipodermicamente questa seconda miscela in altro animale, per controllo.

Lo tossicità del veleno a seconda delle dosi mescolate col siero dell'edema si annullava o variamente si riduceva in ogni caso: giammai questo fatto si verificava nelle iniezioni di veleni mescolati ad acqua, a brodo, a siero di sangue sterile da tempo raccolto.

* * *

Mi accinsi in seguito ad altri esperimenti allo scopo di confrontare la predetta azione attenuante del siero proveniente dagli edemi artificiali sui veleni, con quella del siero fresco di sangue.

Da un coniglio estraevo sangue venoso o arterioso (non notai differenza fra l'uno e l'altro) e nel giorno successivo facevo seguire le prove di confronto, per ognuna delle quali si adoperavano necessariamente quattro animali, venendo ogni prova accompagnata dal rispettivo controllo; le quantità dei due sieri e cioè, di quello estratto dall'edema e di quello proveniente dal sangue di coniglio, che si mescolavano al veleno, erano sempre identiche e naturalmente proporzionali alla quantità del veleno usato, la cui quantità a sua volta era in relazione diretta col peso dell'animale.

Le conclusioni che sorsero da queste mie esperienze, riguardo al siero di sangue, coincidono con quelle dell'Ottolenghi e cioè che tale siero diminuisce la tossicità della stricnina in esso disciolta, introdotta negli animali per via sottocutanea; a me poi risultò altresì che il detto siero esercita pari azione anche sulla tossicità del curare, della tossina difterica e di quella tetanica.

Digitized by Google

In confronto poi col siero estratto dagli edemi artificiali, risultò che, mentre la tossicità dei sopradetti veleni, è ridotta dal siero fresco di sangue a circa la metà, come aveva dimostrato l' Ottolenghi per la stricnina, l'azione su di essi del siero degli edemi è molto maggiore; tanto che, come si verificò nella prova dello Czyhlarz e nei miei già descritti esperimenti, la minima dose mortale di tali veleni può essere completamente annullata nei relativi effetti tossici quando siano mescolati *in vitro,* immediatamente prima della iniezione, colla linfa del tessuto edematoso.

Accertato il fatto, rinnovai numerose le prove usando per lo più quali animali di esperimento dei conigli, che mi erano risultati gli animali più idonei; seguendo sempre questa norma: salasso in un animale ed applicazione delle stecchine in un altro nel pomeriggio di un giorno; nella mattina successiva iniezione di un dato veleno per via ipodermica in tre conigli dopo di averlo mescolato rispettivamente a siero fresco di sangue, a siero di edema e a brodo o a vecchio siero sterile; così adoperavo in ogni esperienza cinque animali, dei quali non mi servivo mai più per alcuna successiva prova su tale argomento.

Gli effetti furono costantemente uguali; l'azione antitossica dei due sieri sui veleni esperimentati, non cambiò mai; la linfa dell'edema diminuiva la tossicità della stricnina, del curare, della tossina difterica, e della tetanica in proporzioni sempre maggiori che non accadesse per il siero fresco di sangue.

Per il gran numero delle prove fatte — oltre a cento — e per la semplicità della tecnica sperimentale richiesta, non parmi sia il caso di riportarle ora dettagliatamente nella presente memoria: d'altra parte intendo di continuare questo studio e potrò in successive comunicazioni, ove occorra, particolarmente esporle.

***

Riassumendo, dalle mie ricerche finora risulta:

a) Cavie, conigli e molto probabilmente altri animali resistono a dosi mortali ed ultra mortali di stricnina, se iniettate sotto la cute di un arto al disotto di una legatura allorchè questa sia tolta alcune ore dopo, o quando l'iniezione si faccia in una piega cutanea sottoposta a pari trattamento.

Digitized by Google

b) Il medesimo fatto si verifica con altri alcaloidi, col curare, e coi veleni bacterici (tossina difterica e tetanica).

c) Facendo le iniezioni di cui sopra in una piega cutanea preventivamente compressa alla sua base durante alcune ore, e togliendo la compressione immediatamente dopo eseguita l'iniezione tossica, si hanno gli identici risultati.

d) Iniettando in cavie e conigli ipodermicamente in un dato periodo di tempo dosi frazionate di stricnina, tali animali tollerano quantità ultra mortali di veleno.

e) Se poi tali iniezioni frazionate vengono eseguite nella stessa porzione di tessuto sottocutaneo od in una piega cutanea ove la compressione ha prodotto un edema, la tolleranza diventa molto maggiore.

f) Estraendo la linfa da un edema artificialmente prodotto in un animale e mescolandola a dosi mortali di stricnina, l'azione tossica di questa viene annullata o notevolmente ridotta.

g) Oltre la stricnina altri veleni alcaloidi, il curare, le tossine difteriche e le tetaniche mescolate al siero estratto da un edema artificiale, se iniettati ipodermicamente, hanno la loro azione tossica annullata o ridotta.

h) Iniettando ipodermicamente un alcaloide od altri veleni mescolati con siero fresco di sangue la loro azione tossica appare diminuita.

i) La linfa estratta da un edema artificiale diminuisce la tossicità di alcuni veleni in proporzioni maggiori che non lo faccia il siero fresco di sangue.

* * *

Per spiegare il risultato di questi esperimenti, certo non potremo più ricorrere alle opinioni emesse in proposito da Czylarz e Donath e da Melczer e Laugmann nella prima loro comunicazione, in cui affermarono che il fatto dei mancati effetti tossici della stricnina iniettata in un arto legato, dipendeva dall'ostacolato assorbimento per la legatura, in modo che la stricnina giungendo lentamente ed a dosi piccole nel sangue veniva successivamente eliminata senza mai raggiungere un minimo attivo. Il potere disintossicante sui veleni dovrà invece ricercarsi solo nell'azione del liquido organico che con quelli si mescola, nella azione cioè della linfa che si forma nell'edema artificiale. Resterebbe anche facilmente spiegato

Digitized by Google

come eseguendo iniezioni di veleni a dosi frazionate sotto la cute sempre nella stessa zona, gli effetti tossici ne risultino distrutti od attenuati in modo notevolissimo; poichè è noto che la natura irritante di un veleno determina, se iniettata sotto la cute un'edema locale e la linfa, che così viene ad accumularsi in quel punto servirà poi successivamente a neutralizzare le susseguenti iniezioni tossiche. Analoghi fatti di mancato avvelenamento per iniezioni ipodermiche di alcaloidi erano già stati notati dal Gioffredi, dal Kroger, Bennet, Husemann, Richet, Roger, Federici e da altri, ma sono spiegati colla lentezza dell'assorbimento.

Gli esperimenti dell'Ottolenghi avevano chiaramente dimostrata l'azione del siero sulla tossicità della stricnina ed egli spiegava il fatto e per un rallentato assorbimento, poichè il siero si assorbe meno rapidamente dell'acqua per via sottocutanea, ed anche per azione speciale ignota del siero sulla stricnina.

Ora negli esperimenti che ho descritti furono eseguite prove comparative fra siero fresco e siero conservato da tempo, fra siero fresco e linfa fuoruscita da edema, materiali che si assorbono bensì tutti meno rapidamente dell'acqua ma che presentano fra loro soltanto infinitesimali differenze rispetto alla diffusibilità nell'organismo in una data unità di tempo di una determinata quantità di veleno, con essi mescolata. Ed invece in ogni caso abbiamo veduto la linfa dell'edema possedere azione antitossica maggiore del siero fresco di sangue — mentre era nulla quella del siero conservato da tempo. —

Fermandoci quindi a considerare solo l'azione di tali liquidi dobbiamo attribuire questo potere antitossico alla difesa organica delle cellule viventi che neutralizzerebbe certi veleni e ciò secondo le idee moderne di Charrin, Bardier, Bouchard e di altri? O dovremo ricorrere piuttosto alle ossidazioni *in vitro* od *in vivo* per le proprietà ossidanti degli istoenzimi o dei nucloproteidi delle cellule? O dovremo infine accogliere la ipotesi del Kleine che spiega l'esperimento dello Czyhlarz affermando che la stricnina mescolandosi intimamente alla linfa dell'arto edematoso sarebbe meno attiva perchè in un mezzo colloide anzichè in uno cristalloide?

L'Angelici nella citata memoria a spiegazione di tali fenomeni afferma che allo stato attuale delle nozioni biologiche deve attribuirsi eziandio notevole importanza alle azioni dei vari tessuti dell'organismo sui veleni. Ora, nell'estrarre il siero dall'edema occorre

Digitized by Google

stringere la bozza edematosa dopo di averla spaccata e fra le dita si sente un leggero crepitio; la linfa che ne sgorga non è solamente costituita dal siero di sangue ma bensì anche da succo muscolare e forse anche di altri organi.

Nello spiegare quindi l'azione di difesa dell'organismo contro i veleni converrà riferirci anche ai risultati delle prove del Wasserman, del Takaki, del Righi, del Centanni, del Herlich, e di molti altri, relative alla azione protettrice delle polpe e dei liquidi organici sui veleni.

Secondo tali autori l'azione antitossica si dovrebbe interpretare come di natura meccanica; i visceri eserciterebbero soltanto la funzione di permettere ai veleni di soffermarsi e ristagnare nelle loro reti vasali.

A tale conclusione giunsero anche Browardel, Thoinet, Tinozzi, Ferrarini ed altri, i quali appunto, come riferisce il Maragliano, ammetterebbero che *l'azione delle polpe e dei liquidi organici sui veleni non è protettiva nè antitossica, nel vero senso della parola, ma solamente meccanica perchè ritarda e fraziona l'assorbimento del veleno.* Seguendo tale modo di vedere l'azione della linfa dell'edema nel nostro caso renderebbe meno tossici i veleni, modificando il modo di loro penetrazione nel sangue; il veleno in contatto con date cellule si combinerebbe o si fisserebbe con alcune molecole delle cellule stesse così da renderlo meno attivo all'atto dell'assorbimento.

Come ebbi già a dichiarare io non ho inteso, pubblicando questi miei esperimenti, di presentare anche una spiegazione dei fatti relativi alla difesa dell'organismo contro i veleni: mi sia però permesso di avanzare l'ipotesi che tali fatti possano anche dipendere da speciali proprietà delle cellule le quali confondendosi citologicamente coi veleni, li riducono innocui o meno nocivi, rendendo in pari tempo più lento l'assorbimento loro. Il geniale argomento ha ancora certo bisogno di essere studiato; ma ad ogni modo, colle modificazioni da me portate alla tecnica degli esperimenti parmi d'aver tolto un po' della confusione che a mio parere esisteva in questa materia e rese così più facili le ricerche ulteriori: le quali dovranno appunto determinare se l'azione del liquido sia da attribuirsi ai leucociti in esso contenuti od a sostanze in esso disciolte, e comunque arrivare ad una sceverazione o ad una deduzione armonica tra le varie teorie.

Digitized by Google

BIBLIOGRAFIA

C. BERNARD . . . . . — *Leçons sur les effets des substances toxiques et medicamenteuses*, Paris, 1857.

VULPIAN. . . . . — *Leçons sur l'action physiologique des substances toxiques*, pag. 572.

SCOFONE . . . . . — *Ricerche sulla stricnina*, Boll. R. Acc. med., Roma, XIX, 1893.

ABELOUS . . . . . — *Sur l'action antitoxique des organes*, Archives de Physiologie, n.° 4 ottobre 1895.

S. OTTOLENGHI. . . . . — *La reazione fisiologica dei tessuti, del sangue e dell'orina nell'avvelenamento per stricnina*, Giornale di Medicina legale, 1896.

S. OTTOLENGHI. . . . . — *Azione del siero sulla tossicità della stricnina*, Riforma medica, n.° 4, pag. 2, 1897.

GIOFFREDI G. . . . . — *L'immunizzazione per gli alcaloidi vegetali. Tentativi di sieroterapia negli avvelenamenti*, Giorn. Intern. delle scienze med., pag. 829, anno 1897.

ROGER et IOSUÉ . . . . . — *Soc. d. biol. de Paris*, Seance 26 mars, 1898.

ROGER. . . . . — *Les organes protecteurs contre les infections*, La Presse Medicale, 1898, 15 juin.

ROGER. . . . . — *Action des organes sur la strychnina.*

WIDAL e NOBECOURT. . — *Société Med. des Hopitaux de Paris*, Seduta 18 febbraio 1898.

LUSINI. . . . . — *Azione del siero ematico naturale ed artificiale sugli alcaloidi ed in particolare sulla tossicità della stricnina*, Rif. Med. n.° 3 pag. 350, 1898.

G. BOERI e G. GIURANNA — *L'azione protettiva del polmone*, Rif. Med., 1898, pag. 626.

CAFIERO. . . . . — *Gazz. Osped.*, 1899.

CZYHLARZ e DONATH. . — *Ein Beitrag zur Lehre von der Entgiftung*, Centralblatt für innere Medecin, n.° 13, 1900.

RIGHI . . . . . — *Gazz. Ospedali*, agosto 1900.

MELTZER e LANGMANN. — *Centralblatt für innere Medecin*, 15 settembre 1900.

CARRARA . . . . . — *Sul potere dissintossicante dei tessuti di fronte alla stricnina*, Comunicazione alla Società di Scienze Mediche e Naturali di Cagliari. Riforma Medica, marzo 1901.

FERRARINI . . . . . — *Dell'azione esercitata dall'estratto di capsule surrenali sopra l'avvelenamento da nicotina*, Gazz. degli Osp. e delle Clin., n.° 84, pag. 861, 1902.

Digitized by Google

TINOZZI. . . . . — *Sull' azione protettiva delle polpe e dei liquidi organici*, Giorn. Intern. Sc. Mediche, anno XXIII, 1901, pag. 915.

BARUCHELLO L. . . . . — *Sulla tossicità della stricnina iniettata nell' organismo con metodi e procedimenti speciali.* Rif. Med., n.° 110, anno XVII.

ANGELICI G. . . . . — *Il potere antitossico dell' organismo e dei tessuti in genere su alcuni veleni*, Laboratorio di Pat. Gen. ed Anat. Pat. della Scuola Veterinaria di Bologna 1903. Giorn. della R. Soc. ed Acc. Vet. It., anno LI, LII.

MELTZER e LANGMANN. – *Zeits. f. inn. Med.*, 3, 1903.

Digitized by Google

ULTERIORI RICERCHE

SOPRA

L'INVERSIONE DELLO ZUCCHERO NEI VINI GESSATI

DI

G. MAGNANINI e G. A. VENTURI [1]

In uno studio da noi presentato lo scorso anno a questa Accademia, dopo di aver ricordato come gli autori che si sono occupati del problema della gessatura dei vini non sono in accordo sopra le reazioni che hanno luogo, e sulla natura dei prodotti che si formano nel trattamento del vino col gesso; e dopo di avere ricordato come l'opinione prevalente, accolta dagli igienisti moderni, porti alla conclusione dell'esistenza di bisolfati ed acido solforico libero nei vini che hanno subito l'ingessamento; abbiamo esposte nuove considerazioni dimostrando, come non sia ammissibile l'opinione generalmente invalsa se non in quella misura che è compatibile colle leggi dell'equilibrio fra i diversi ioni. Ed a conforto di quelle osservazioni, abbiamo riportato esperienze sopra l'inversione dello zucchero nei vini gessati, esperienze le quali escludendo la presenza di acido solforico libero nei campioni esaminati, servirono a dimostrare praticamente che lo studio dell'inversione è metodo sensibile e sicuro per la ricerca dell'acido solforico libero nei vini commerciali.

Come seguito a questo studio presentiamo oggi a questa Accademia nuovi risultati ottenuti dall'esame di maggior numero di campioni di vini gessati, dei quali alcuni vennero da noi preparati in laboratorio ammostando uva della regione, altri vennero provveduti direttamente dalla Sicilia dopo che, recandoci personalmente sul

(1) Letta in adunanza della Sezione di Scienze del 29 maggio 1903.

Digitized by Google

luogo a ritirarli, ci eravamo assicurati e della loro provenienza e che non erano stati sottoposti ad operazioni di taglio.

Ciascun campione venne perfettamente decolorato con carbone animale da noi preparato espressamente. A tale scopo mezzo chilogrammo di carbone animale lavato di Kahlbaum, venne per tre giorni immerso nell'acido cloridrico concentrato, e successivamente lavato moltissime volte con acqua distillata, filtrando ogni volta alla pompa. Questa operazione di lavamento ripetuto è stata continuata per un periodo di circa tre mesi quasi quotidianamente, impiegando non meno di tre ettolitri di acqua distillata. Solamente dopo tale periodo di tempo ci riuscì di ottenere carbone perfettamente neutrale.

Risultati ottenuti.

Campione N. 1.

Vino di uva mercantile della regione modenese gessato con gesso cotto all'inizio della fermentazione ed in contatto coi grappoli ammostati.

Il gesso impiegato in questo trattamento come per gli altri vini da noi fabbricati era gesso in grossi cristalli, privo di detriti, trasparente ed incoloro proveniente dalle cave di Vezzano sul Crostolo in provincia di Reggio Emilia; venne da noi cotto nella stufa alla temperatura di 170°. In qualche caso la gessatura venne praticata anche collo stesso gesso polverizzato e *crudo*.

Di questo campione di vino, come di tutti gli altri, venne determinato il valore acidimetrico con acqua di barite, e il grado di gessatura con soluzione titolata di cloruro di bario. Si ebbero i seguenti risultati:

Acidità

0,123 N (1).

Gessatura compresa fra il

4 e 5 per mille.

(1) i numeri indicati sono frazioni decimali della normalità.

Digitized by Google

Lo studio della inversione dette i seguenti risultati:
Polarizzazione del vino alla temperatura di 20° (1)

0,9 a destra (2).

Con aggiunta di zucchero 10 % (3)

61,9 a destra.

Dopo riscaldamento per un' ora a 70° e raffreddamento a 20°

58,9 a destra.

Campione N. 2.

Vino di uva d' oro della regione modenese gessata all' inizio della fermentazione con gesso cotto ed in contatto colle vinaccie.

Acidità

0,169 N.

Gessatura compresa fra il

7 e 8 per mille (4).

Polarizzazione del vino alla temperatura di 20°

16,7 a sinistra.

Con aggiunta di zucchero 10 %

45,4 a destra.

Dopo riscaldamento per un' ora a 70° e raffreddamento a 20°

38,9 a destra.

---

(1) temperatura dell' ambiente.
(2) numeri della scala Laurent.
(3) come nel nostro precedente lavoro.
(4) Nei campioni di vino da noi preparati con uva della regione si raggiunsero gessature molto elevate.

Digitized by Google

Campione N. 3.

Vino di uva d'oro della regione modenese gessato con gesso cotto come i precedenti.

Acidità

0.176 N.

Gessatura compresa fra il

4 e 5 per mille.

Polarizzazione del vino alla temperatura di 20°

12,8 a sinistra.

Con aggiunta di zucchero 10 %

49,0 a destra.

Dopo riscaldamento per un'ora a 70° e raffreddamento a 20°

43,7 a destra.

Campione N. 4.

Vino di uva mista della regione modenese gessato con gesso cotto come i precedenti.

Acidità

0,163 N.

Gessatura compresa fra il

6 e 7 per mille.

Polarizzazione del vino alla temperatura di 20°

15,4 a sinistra.

Con aggiunta di zucchero 10 %

46,4 a destra.

Digitized by Google

Dopo riscaldamento per un'ora a 70° e raffreddamento a 20°

44,2 a destra.

Campione N. 5.

Vino di uva maiola della regione modenese gessato come i campioni antecedenti.

Acidità

0,168 N.

Gessatura compresa fra il

6 e 7 per mille.

Polarizzazione del vino a 20°

0,9 a sinistra.

Con aggiunta di zucchero 10 %

60,5 a destra.

Dopo riscaldamento a 70° (1) e raffreddamento a 20°

57,8 a destra.

Campione N. 6.

Vino di uva lambrusco della regione modenese gessato come i campioni antecedenti.

Acidità

0,136 N.

Gessatura compresa fra il

7 e 8 per mille.

(1) intendi sempre per un ora.

Digitized by Google

Polarizzazione del vino a 20°

0,1 a sinistra.

Con aggiunta di zucchero 10 %

61,4 a destra.

Dopo riscaldamento a 70° e raffreddamento a 20°

54,9 a destra.

Campione N. 7.

Vino di uva bianca ordinaria delle regioni modenesi gessato come i campioni antecedenti.

Acidità

0,188 N.

Gessatura compresa fra il

6 e 7 per mille.

Polarizzazione del vino a 20°

15,4 a sinistra.

Con aggiunta di zucchero 10 %

46,0 a destra.

Dopo riscaldamento a 70° e raffreddamento a 20°

34,3 a destra.

Campione N. 8.

Vino di uva bianca ordinaria delle regioni modenesi gessato come i campioni antecedenti.

Acidità

0,180 N.

Digitized by Google

Gessatura compresa fra il

6 e 7 per mille.

Polarizzazione del vino a 20°

13,4 a sinistra.

Con aggiunta di zucchero 10 %

46,5 a destra.

Dopo riscaldamento a 70° e raffreddamento a 20°

33,5 a destra.

Campione N. I.

Vino di uva mercantile della regione modenese gessato come i precedenti campioni ma con gesso crudo.

Acidità

0,137 N.

Gessatura compresa fra il

6 e 7 per mille.

Polarizzazione del vino a 20°

26,7 a sinistra.

Con aggiunta di zucchero 10 %

35,9 a destra.

Dopo riscaldamento a 70° e raffreddamento a 20°

31,3 a destra.

Campione N. II.

Vino di uva mercantile delle regioni modenesi gessato come i precedenti campioni ma con gesso crudo.

Digitized by Google

Acidità

0,136 N.

Gessatura compresa fra il

7 e 8 per mille.

Polarizzazione del vino a 20°

27,0 a sinistra.

Dopo l' aggiunta di zucchero 10 %

35,9 a destra.

Dopo riscaldamento a 70° e raffreddamento a 20°

32,5 a destra.

Campione N. III.

Vino di uva mercantile delle regioni modenesi gessato come i precedenti campioni ma con gesso crudo.

Acidità

0,139 N.

Gessatura compresa fra il

5 e 6 per mille.

Polarizzazione del vino a 20°

21,2 a sinistra.

Con aggiunta di zucchero 10 %

41,0 a destra.

Dopo riscaldamento a 70° e raffreddamento a 20°

35,8 a destra.

Digitized by Google

Campione N. IV.

Vino di uva mercantile delle regioni modenesi gessato come i precedenti campioni ma con gesso crudo.

Acidità

0,127 N.

Gessatura compresa fra il

4 e 5 per mille.

Polarizzazione del vino a 20°

26,0 a sinistra.

Con aggiunta di zucchero 10 %

37,2 a destra.

Dopo riscaldamento a 70° e raffreddamento a 20°

34,8 a destra.

Campione N. V.

Vino di uva mercantile delle regioni modenesi gessato come i precedenti con gesso cotto.

Acidità

0,142 N.

Gessatura compresa fra il

6 e 7 per mille.

Polarizzazione del vino a 20°

25,4 a sinistra.

Con aggiunta di zucchero 10 %

36,8 a destra.

Digitized by Google

Dopo riscaldamento a 70° e raffreddamento a 20°

32,3 a destra.

Campione N. VI.

Vino di uva mercantile delle regioni modenesi gessato come i precedenti campioni con gesso cotto.

Acidità

0,141 N.

Gessatura compresa fra il

7 e 8 per mille.

Polarizzazione del vino a 20°

23,2 a sinistra.

Con aggiunta di zucchero 10 %

39,5 a destra.

Dopo riscaldamento a 70° e raffreddamento a 20°

32,5 a destra.

Campione N. VII.

Vino di uva mercantile delle regioni modenesi gessato come i campioni precedenti con gesso cotto.

Acidità

0,142 N.

Gessatura compresa fra il

7 e 8 per mille.

Polarizzazione del vino a 20°

25,6 a sinistra.

Digitized by Google

Con aggiunta di zucchero 10 %

36,6 a destra.

Dopo riscaldamento a 70° e raffreddamento a 20°

27,9 a destra.

Vini siciliani.

Campione N. 1.

Vino *Licatia.*

Acidità

0,069 N.

Gessatura compresa fra il

2 e 3 per mille.

Polarizzazione del vino a 20°

0,6 a sinistra.

Con aggiunta di zucchero 10 %

61,3 a destra.

Dopo riscaldamento a 70° e raffreddamento a 20°

60,0 a destra.

Campione N. 2.

Ponte.

Acidità

0,059 N.

Gessatura compresa fra il

3 e 4 per mille

Digitized by Google

Polarizzazione del vino a 20°

1,2 a destra.

Con aggiunta di zucchero a 10 %

62,3 a destra.

Dopo riscaldamento a 70° e raffreddamento a 20°

61,5 a destra.

Campione N. 3.

Lanera.

Acidità

0,051

Gessatura compresa fra

1 e 2 per mille.

Polarizzazione del vino a 20°

1,0 a sinistra.

Con aggiunta di zucchero 10 %

60,2 a destra.

Dopo riscaldamento a 70° e raffreddamento a 20°

58,5 a destra.

Campione N. 4.

Torre Ellera.

Acidità

0,061 N.

Digitized by Google

Gessatura compresa fra il

2 e 3 per mille.

Polarizzazione del vino a 20°

0,5 a sinistra.

Con aggiunta di zucchero 10 %

60,8 a destra.

Dopo riscaldamento per un'ora a 70° e raffreddamento a 20°

60,0 a destra.

Campione N. 5.

Fiantaga Tosto.

Acidità

0,041 N.

Gessatura compresa fra il

2 e 3 per mille.

Polarizzazione del vino a 20°

3.5 a sinistra.

Con l'aggiunta di zucchero 10 %

57,5 a destra.

Dopo riscaldamento per un'ora a 70° e raffreddamento a 20°

57,4 a destra.

Campione N. 6.

Zebate.

Acidità

0,041 N.

Digitized by Google

Gessatura compresa fra il

2 e 3 per mille.

Polarizzazione del vino a 20°

0,0

Con aggiunta di zucchero 10 %

61,4 a destra.

Dopo riscaldamento per un' ora a 70° e raffreddamento a 20°

61,0 a destra.

Campione N. 7.

Mangano.

Acidità

0,041 N.

Gessatura compresa fra

1 e 2 per mille.

Polarizzazione del vino a 20°

3,6 a sinistra.

Con aggiunta di zucchero 10 %

57,3 a destra.

Dopo riscaldamento per un' ora a 70° e raffreddamento a 20°

57,1 a destra.

Campione N. 8.

Torre Riposto.

Acidità

0,041 N.

Digitized by Google

Gessatura compresa fra il

3 e 4 per mille.

Polarizzazione del vino a 20°

9,1 a sinistra.

Con aggiunta di zucchero 10 %

52,9 a destra.

Dopo riscaldamento per un' ora a 70° e raffreddamento a 20°

51,9 a destra.

Campione N. 9.

Gazzena Aci-Reale.

Acidità

0,054 N.

Gessatura compresa fra il

3 e 4 per mille.

Polarizzazione del vino a 20°

0,5 a sinistra.

Con aggiunta di zucchero 10 %

60,7 a destra.

Dopo riscaldamento per un' ora a 70° e raffreddamento a 20°

60,5 a destra.

Confrontando i valori della inversione ottenuta nei 24 campioni di vini differenti, coi valori della inversione dello zucchero, in liquidi solforici molto diluiti (1), si ricavano conclusioni che sono

(1) Vedi la prima Memoria 1902.

Digitized by Google

conferma di quelle da noi tratte nel nostro precedente lavoro. Conclusioni le quali opponendosi a quelle generalmente accettate dagli igienisti e bromatologi sopra la chimica del vino, dimostrano in modo indiscutibile che l' opinione accolta della esistenza di solfati acidi ed acido solforico libero nei vini che hanno subito la gessatura è in evidente contraddizione coi risultati esposti in questa memoria.

Per ultimo, ed a conclusione dei nostri studi sopra la gessatura, in una prossima raccolta di ulteriori ricerche ci proponiamo uno studio critico particolare delle deduzioni e degli studi fatti da altri, e sino all' ultimo decennio, ad esaurimento della importante questione.

Digitized by Google

COMPOSIZIONE PARALLELA DEL MOTO VIBRATORIO COL MOTO PROGRESSIVO

APPLICATA ALL'ESAME DEI CORPI SONORI

Nota del Prof. R. MALAGOLI

1. Il metodo classico di Duhamel per osservare col vibroscopio le oscillazioni di un corpo sonoro, consiste (come è noto) nel comporre le oscillazioni stesse con un moto progressivo ortogonale. Non ho trovato indicazione, nei trattati speciali, della applicazione che può farsi allo stesso scopo della composizione parallela dei due movimenti, metodo questo che può, in taluni casi, offrire vantaggi anche maggiori dell'altro.

Scopo della presente nota è di esporre, assieme alla teoria di questo metodo, alcune applicazioni fotografiche di esso e di quello pure di Duhamel.

2. Un punto materiale M sia dotato di un moto oscillatorio rettilineo di periodo $2T$ e di ampiezza $SS' = 2A$. Supponiamo che tale movimento sia armonico e poniamo l'origine del tempo all'istante in cui il punto M si trova nell'estremo S, assumiamo come positiva la velocità nell'escursione da S ad S', e contiamo gli spazii a partire dall'origine del tempo, cosicchè essi andranno da 0 a $2A$ e da $2A$ a 0 per valori sempre positivi. Alla fine di un tempo qualunque t la velocità e lo spazio avranno perciò i valori:

$$v = V \operatorname{sen} \frac{\pi t}{T} \quad ; \quad s = A\left(1 - \cos \frac{\pi t}{T}\right).$$

Supponiamo ora che lo stesso mobile M all'origine del tempo venga dotato anche di una velocità costante U nella direzione e nel verso SS'. Le equazioni che rappresentano il moto risultante saranno allora:

$$v = U + V \operatorname{sen} \frac{\pi t}{T} \quad ; \quad s = Ut + A\left(1 - \cos \frac{\pi t}{T}\right).$$

Digitized by Google

Se sia $U > V$ dall'equazione della velocità si deduce che v ha sempre valori positivi, cosicchè il moto del punto M è progressivo e per conseguenza lo spazio è ognora positivo e crescente. Inoltre la velocità riprende periodicamente i medesimi valori oscillando fra il massimo $U + V$ e il minimo $U - V$. Nel quadro seguente notiamo alcuni valori speciali della velocità e, in corrispondenza, quelli del tempo e dello spazio. Naturalmente dando a K i valori 0, 1, 2, 3, ... si vanno considerando i successivi periodi del moto.

t	v	s
$2KT$	U	$2KUT$
$2KT + \frac{T}{2}$	$U + V$	$2KUT + \frac{UT}{2} + A$
$2KT + T$	U	$2KUT + UT + 2A$
$2KT + \frac{3T}{2}$	$U - V$	$2KUT + \frac{3UT}{2} + A$

Se si abbia $U = V$ si noterà in particolare che i valori minimi della velocità saranno nulli, talchè il mobile M ha come delle soste istantanee ai tempi:

$$t = 2KT + \frac{3T}{2}$$

dove K assume successivamente i valori 0, 1, 2, 3, ...

3. Di particolare interesse per le applicazioni che abbiamo in vista è invece il caso $U < V$. Manteniamo fissa l'ipotesi fatta che le due velocità U e V abbiano, allorchè il punto M all'origine del tempo esce dalla posizione di partenza S, lo stesso verso; giacchè, come è ovvio comprendere, il caso in cui U e V avessero nella prima escursione segni opposti si ridurrebbe al caso in discorso con un semplice spostamento dell'origine del tempo.

Supponendo adunque $U < V$, dall'equazione della velocità si rileva che essa si annulla due volte in ogni periodo $2T$, anzi in due istanti egualmente lontani dal tempo:

$$t = (4K + 3)\frac{T}{2}$$

Digitized by Google

e che sono rispettivamente dati da:

$$t_1 = (2K+1)\,T + \frac{T}{\pi}\operatorname{arsin}\frac{U}{V} \quad ; \quad t_2 = 2\,(K+1)\,T - \frac{T}{\pi}\operatorname{arsin}\frac{U}{V}$$

dove K ha un valor fissato nella serie naturale dei numeri interi. Successivamente al primo zero, la velocità assume valori negativi dapprima crescenti fino al massimo $V - U$ in corrispondenza del tempo:

$$t = (4K+3)\,\frac{T}{2}$$

(dove K ha ancora lo stesso valore di dianzi) poi la velocità torna successivamente allo zero al tempo t_2 e passa poi successivamente ai valori positivi. Ciò porta a dedurre che in questo caso di $U < V$ i valori di s non sono sempre crescenti, ma dopo il primo annullarsi di v per $t = t_1$ in corrispondenza ai valori negativi di v abbiamo un moto retrogrado con s decrescente, e tale moto retrogrado dapprima è accelerato fino a $t = (4K+3)\,\frac{T}{2}$ poi ritardato fino all'istante $t = t_2$ a partire dal quale coi valori positivi della velocità abbiamo la ripresa del moto progressivo di M nella direzione positiva. Dunque in ogni periodo il mobile retrocede, nei pressi del tempo $t = (4K+3)\,\frac{T}{2}$ per un intervallo di tempo indipendente da K, ossia costante in ogni periodo, che risulta appunto per le espressioni precedenti dato da:

$$t_2 - t_1 = T - \frac{2T}{\pi}\operatorname{arsin}\frac{U}{V};$$

e poichè per $t = t_1$ e $t = t_2$ l'equazione dello spazio ci dà rispettivamente:

$$s_1 = (2K+1)\,UT + \frac{UT}{\pi}\operatorname{arsin}\frac{U}{V} + A\left(1 + \sqrt{1 - \frac{U^2}{V^2}}\right)$$

$$s_2 = 2\,(K+1)\,UT - \frac{UT}{\pi}\operatorname{arsin}\frac{U}{V} + A\left(1 - \sqrt{1 - \frac{U^2}{V^2}}\right)$$

l'escursione retrograda ha il valore:

$$s_1 - s_2 = UT\left(\frac{2}{\pi}\operatorname{arsin}\frac{U}{V} - 1\right) + 2A\sqrt{1 - \frac{U^2}{V^2}}$$

Digitized by Google

ed anch'essa risulta di dimensioni costanti ad ogni periodo. Si può altresì notare, ciò che risulta conforme alle ipotesi, come l'ampiezza dell'escursione retrograda $s_1 - s_2$ e la sua durata $t_2 - t_1$, che si annullano per $U = V$ tendono rispettivamente a $2A$ ed a T quando U tenda a zero.

4. Movimenti del genere di quelli che abbiamo ora indicati si otterranno, sia spostando con moto uniforme rettilineo e nel piano d'oscillazione un pendolo, sia componendo il moto vibratorio di un corpo elastico con un moto progressivo avente la stessa direzione del moto sonoro. Un punto del corpo vibrante nel descrivere la traiettoria passerà una sola volta in certe zone di essa, e le descriverà con moto rapido corrispondente alla somma della velocità di traslazione con quella istantanea positiva di oscillazione. Durante il semiperiodo della velocità negativa di oscillazione, e se questa superi la velocità del moto progressivo, il punto considerato retrocederà sulla traiettoria per un intervallo $t_2 - t_1$ compreso fra gli zeri della velocità, lungo un segmento $s_1 - s_2$, talchè in queste zone passerà tre volte e con moto assai lento perchè la velocità è dovuta alla differenza fra quella di oscillazione e quella del moto progressivo. Questo fatto si verifica una volta per ogni periodo del moto vibratorio, e più precisamente negli intorni dell'istante in cui il mobile assume il massimo negativo di velocità.

Prendiamo, ad esempio, un corista, fissiamo alla estremità di un rebbio e precisamente in una delle faccie parallele alla direzione della sua vibrazione, una linguetta di carta bianca, poi eccitato il corista spostiamolo (fortemente illuminato) nel senso stesso delle sue vibrazioni. La imagine retinica e fugace della traiettoria dell'estremità della linguetta si riduce esclusivamente alle zone corrispondenti ai passaggi tripli, alcuna traccia apprezzabile avendosi in generale per le zone corrispondenti al passaggio unico. Basta tentare due o tre volte questa esperienza, con velocità progressive un po' diverse, per acquistare l'abitudine ad osservare queste imagini che la persistenza della eccitazione della retina ci mostra costituite da una serie di imagini nette e distaccate nella parte accuminata della linguetta. Se la velocità del movimento non sia costante, naturalmente queste imagini della punta non saranno più esattamente equidistanti fra loro, ma tuttavia il moto vibratorio del corista potrà egualmente osservarsi e sarà pure visibile da qualunque punto della sala.

Digitized by Google

Queste imagini risultano generalmente di una singolare nettezza e appaiono come le punte bene accuminate e distaccate di una sega.

Sperimentando con un corista e adoperando una velocità U piuttosto piccola, risulta appunto anche dalla espressione di $s_1 - s_2$ che l'ampiezza della escursione tripla è piccolissima. Se si adoperi un corpo vibrante avente un periodo relativamente grande e specialmente prendendo una velocità U assai grande si vedono le imagini delle singole punte sfumate e confuse.

E poichè la lastra fotografica, come la retina, registra l'azione luminosa (almeno entro certi limiti) in funzione del tempo di posa, le imagini ora osservate potranno anche essere registrate con negativi fotografici. La figura I (vedi Tavola) riproduce (con poca verità, a motivo di un inopportuno quanto inabile ritocco) un negativo, ottenuto colla macchina fotografica, e rappresentante due coristi posti verticalmente l'uno sopra l'altro, colle estremità vicine, a ciascuna delle quali era stata fissata con un po' di cera una linguetta di cartoncino bianco. Eccitati i coristi essi furono spostati nella direzione stessa del moto vibratorio, direzione che trovavasi in un piano perpendicolare all'asse ottico dell'obbiettivo della camera fotografica; i coristi furono illuminati con radiazione solare diretta.

La stessa figura ci mostra un altro vantaggio di questo dispositivo, quello cioè di poter ottenere e con buona approssimazione il rapporto fra i numeri di vibrazione dei due corpi sonori.

A complemento della descrizione di questa esperienza faremo notare come non è necessario muovere i due corpi sonori, ma si può fotografare l'imagine delle due punte, ben illuminate e vibranti, prodotta da uno specchio piano lentamente ruotante attorno ad un asse, giacente nel piano d'oscillazione, perpendicolare alla direzione del moto vibratorio. Inoltre noteremo che l'esperienza può farsi adoperando anche più che due coristi. Ad un sostegno verticale fissiamo diversi coristi così che ciascuno giaccia coi suoi rebbi in un piano orizzontale. Sulla testa di uno dei rebbi di ciascun corista fissiamo una linguetta di cartone bianco, in modo che tutte risultino situate in un piano verticale. Eccitando i coristi le linguette oscilleranno orizzontalmente, e basterà spostare il sostegno verticale per osservare comparativamente il loro moto di vibrazione (Fig. II).

5. Questa composizione parallela di un moto vibratorio con un moto progressivo può anche osservarsi con un dispositivo, un poco

Digitized by Google

diverso, e specialmente indicato per esperienze da lezione. Prendiamo un corpo sonoro, per semplicità ancora un corista, e fissiamo ad una delle sue estremità un pezzettino di specchio piano così collocato che si sposti nel senso della sua normale durante il moto del corpo sonoro. Eccitando il corista investito dai raggi solari entranti dalla finestra si disegnerà sopra una delle pareti della sala un segmento così luminoso che è chiaramente visibile anche se la sala è piena di luce. Se lentamente facciamo ruotare il corista in modo che la luce riflessa contro la parete si sposti nella stessa direzione del segmento luminoso anzidetto i due movimenti si comporranno parallelamente. Si osserva allora una imagine continua ma costituita di tante zone alternate, le une assai poco luminose, le altre molto più visibili e che si possono ridurre a dei dischi regolando un poco la velocità di rotazione: risulta cioè come una collana di dischi luminosi congiunti da una fettuccia assai più pallida.

Questo speciale dispositivo ne suggerisce un altro per mostrare la composizione ortogonale del moto sonoro con un moto progressivo, e con maggiore semplicità ed effetto didattico che non ricorrendo al vibroscopio. Applicato ad una estremità del corpo sonoro, sia esso un corista o una campana, un pezzetto di specchio e riflessa con esso una radiazione luminosa contro la parete della sala, eccitato il corpo sonoro lo si faccia ruotare lentamente ed a mano in modo che il segmento luminoso dovuto al moto vibratorio si sposti perpendicolarmente a se stesso. Si osserverà allora prodursi la sinusoide netta, luminosa, e di grandi dimensioni, che la persistenza della sensazione retinica consente di osservare per un tratto assai lungo; e ruotando ripetute volte in un verso e in verso opposto il corpo sonoro, si potrà seguire il modificarsi di questa curva fino allo spegnersi delle oscillazioni del corista.

Modena, Aprile 1903.

Digitized by Google

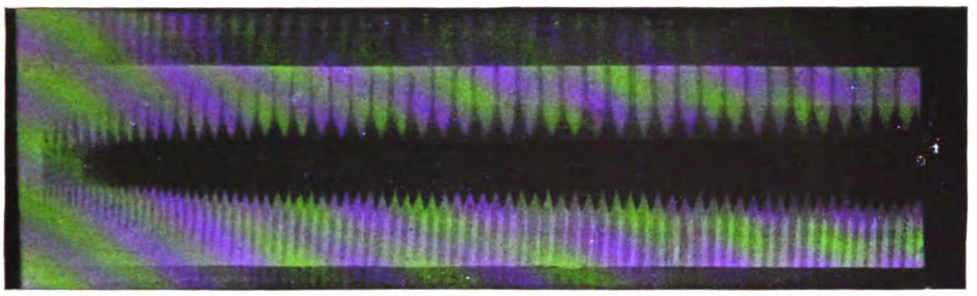


Fig. I.

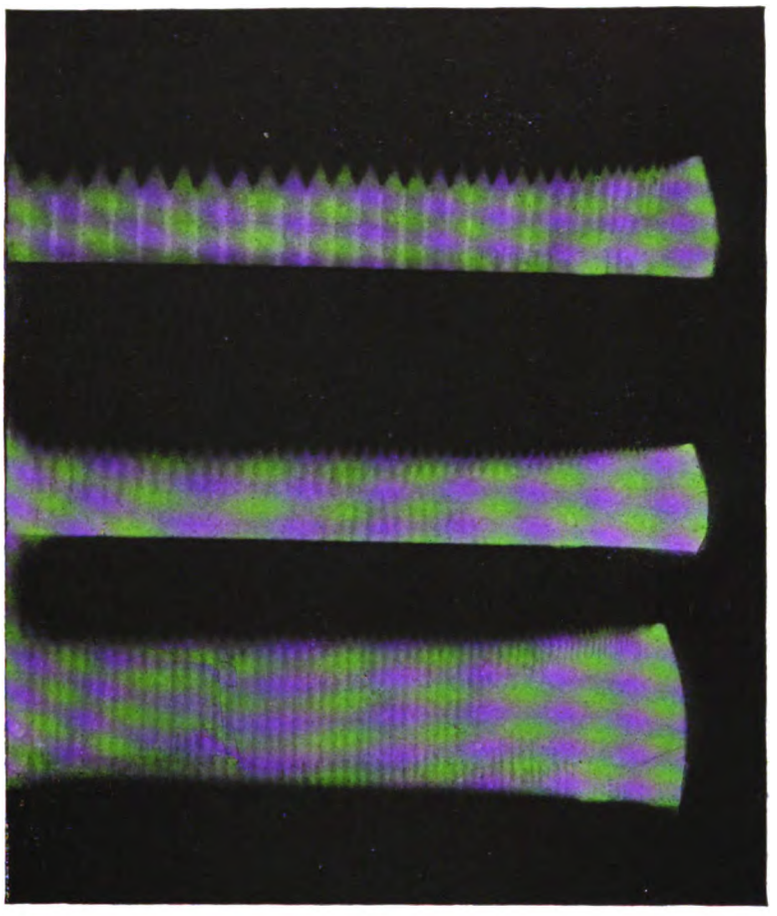


Fig. II.

Digitized by Google

Digitized by Google

INSTITUTO DI FISIOLOGIA SPERIMENTALE DELL' UNIVERSITÀ DI MODENA
Prof. PATRIZI

Prof. M. L. PATRIZI e G. BELLENTANI laureando in medicina.

IL RIFLESSO DELL'AMMICCAMENTO E LE FASI DELLA PULSAZIONE(*)

(con 5 fotoincisioni)

Fu affermato un certo rapporto fra la pulsazione e l'intermittente involontario movimento di chiusura delle palpebre. Landois scrive nel ben noto Trattato di Fisiologia (1): " La contrazione del muscolo orbicolare delle palpebre è sincrona col battito del polso: essa, a quanto pare, consiste in ciò, che il battito stimola i nervi sensitivi a una contrazione reflessa „. Ed al proposito soggiunge " come i fratelli Weber avessero trovato che polso e passo finiscono per andare insieme „. Anche questo fenomeno dovrebbe, secondo il fisiologo di Greifswald, ascriversi a una eccitazione portata su la massa muscolare della gamba dall' onda ritmica pulsatoria.

Ma questa contemporaneità, asserita con la nuda osservazione, senza l' ausilio di una più minuta indagine sperimentale, non può essere che molto relativa. La pulsazione non è un infinitesimo, è un tempo abbastanza lungo, con più di una fase; e, prima di decidere se vi sia simultaneità tra battito arterioso e ammiccamento, è indispensabile specificare almeno la fase di quello nella quale ha luogo la coincidenza con questo.

A rischiarare questa ipotesi che può prender nome di ipotesi Weber-Landois, abbiamo intrapreso alcune ricerche, applicando allo studio del fenomeno in parola il sussidio del metodo grafico.

(*) Comunicazione alla *R. Accademia di Scienze Lettere ed Arti* di Modena nella Seduta del 30 novembre 1903.

(1) LANDOIS, *Physiologie des Menschen*, 8 Auflage, pag. 151.

Digitized by Google

Ci siamo serviti dei mezzi seguenti:

I. Per una piccola parte delle esperienze adoperammo un apparecchio pletismografico che uno di noi aveva congegnato per istudiare la circolazione dell' orecchio in persone operate (a Modena se ne ebbero alcuni casi) di simpaticoectomia. (*fig. I*).

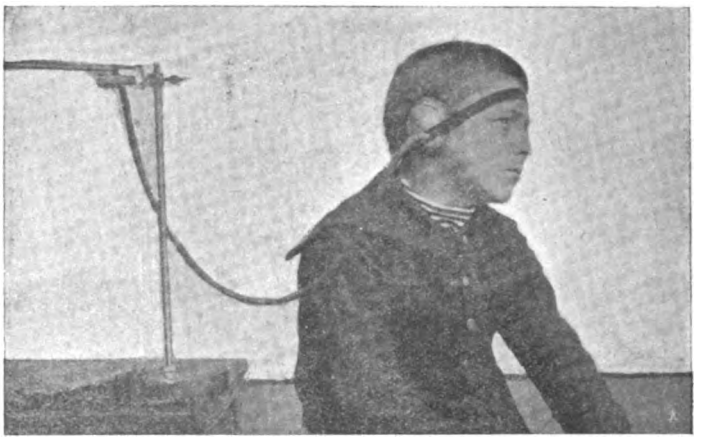


Fig. I. — Pletismografo auricolare, di cui è derivazione il pletismografo facciale descritto nel testo.

Qualche altra volta, allo scopo di includere una regione vascolare, prossima alle palpebre quanto lo è l' orecchio, ma di questo più ampia e meglio pulsante, foggiammo con guttaperca in foglio una calotta pletismografica, i cui margini si applicavano perfettamente sul contorno d' una guancia, e venivano mantenuti aderenti con mastice da vetrai (*Pletismografo faciale*).

Per altra parte, e fu la maggiore, ci servimmo del guanto volumetrico-Patrizi che ci offriva facilità di applicazione e un tracciato del polso ben chiaro nei dettagli.

Le pulsazioni così ottenute venivano scritte da un timpano registratore Marey su di un cilindro girante con una velocità più grande di quella con la quale si suol raccogliere il polso.

II. Un secondo sussidio fu un apparecchio per segnalare sullo stesso tracciato pletismografico il momento in cui si chiude la palpebra superiore, ma in maniera da non introdurre perturbamenti nella figura del polso. A conseguir ciò, ci siamo valsi della disposizione tecnica adoperata già da uno di noi (1), da Casa-

(1) M. L. Patrizi, *I riflessi vascolari del cervello e delle membra etc.* (Rivista sper. di Freniatria, Vol. XXIII. 1).

Digitized by Google

rini (1) e da Cavani (2), adattandola al nostro scopo nel modo che esponiamo.

Quante volte il soggetto d'esperienza ammiccava, chiudeva col lembo palpebrale un circuito elettrico, e allora il martelletto di una soneria (priva di campana) interposta in quello, oscillando trasmetteva delle piccole vibrazioni alla penna scrivente (*Vegg. fig. II*).

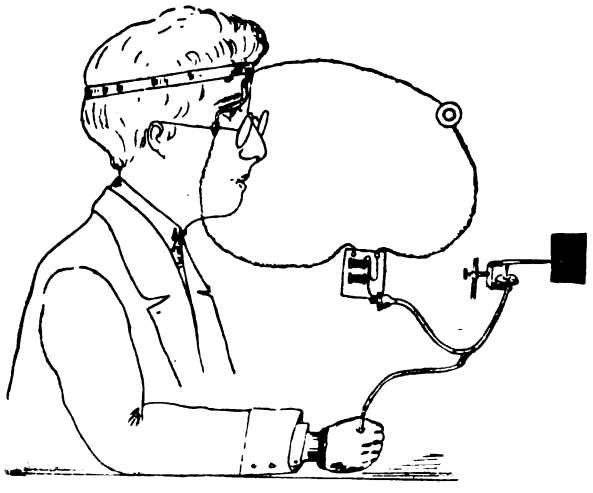


Fig. II. — Disposizione tecnica per tracciare su un tracciato volumetrico della mano l' istante dell' ammiccamento.

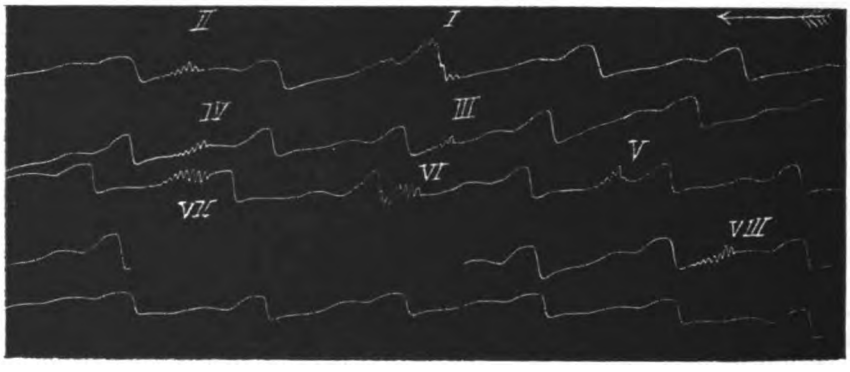
Perciò, al momento della contrazione dell'orbicolare, il tracciato del polso sortiva finamente dentellato. Per ottenere la chiusura del circuito al momento dell' ammiccamento, veniva fissata con gomma sulla palpebra superiore del soggetto una sottilissima e leggera lista di stagnola, la quale all' angolo interno dell' occhio, staccandosi dalla palpebra stessa, piegava in alto e sulla fronte era fissata ad un serrafili opportunamente tenuto in posto da una benda (*Vegg. fig. II*). L'estremità esterna della strisciolina di stagnola sporgeva un po' in fuori e portava un filo capillare di platino, che, allorquando la palpebra si chiudeva, andava a pescare in una piccola pozzetta contenente mercurio. Questa era disposta convenientemente e fissata alla armatura di un occhiale (senza lenti) cui il soggetto d'esperienza

(1) Patrizi et Casarini, *Types des réactions vasomotrices par rapport aux types mnémoniques et à l'équation personnelle*, (C. R. du IV^e^ Congrès Intern. de Psychologie, pag. 79, Paris, Alcan, 1900).

(2) E. Cavani, *Se esista un mancinismo vasomotorio — Ricerche col guanto volumetrico*. (Archives italiennes de Biologie, Vol. XXXIX, Fasc. I).

Digitized by Google

inforcava. Quando la palpebra era aperta, il filo di platino distava uno o due millimetri dalla superficie del mercurio e la corrente era interrotta; quando quella batteva, passava la corrente, il martelletto della soneria oscillava e faceva vibrare la penna, così che gli sfigmogrammi prendevano una figura speciale come si vede nella *fig. III.*



(Lèggere da destra a sinistra)

Fig. III. — Esempi di polso totale della mano scritto sul cilindro a gran velocità col metodo della figura precedente. Le dentellature nel corso di alcune pulsazioni sono le tremulazioni impresse dal martelletto elettrico al tamburello segnalatore nell'istante di chiusura delle palpebre.

Per stabilire con maggiore esattezza su quale periodo della pulsazione coincidesse l'ammiccamento, prendemmo come punto di ritrovo l'inizio della parte anacrotica, e ci fu possibile calcolare quanti centesimi di minuto secondo intercorrevano da quell'inizio (sistole cardiaca) al momento in cui avveniva l'ammiccamento.

Per ciò occorreva dapprima determinare la durata della singola pulsazione e delle sue parti.

Alcune linee di pulsazioni continuamente dentellate dall'oscillare del martelletto segnalatore venivano scritte sul cilindro. Contando quante vibrazioni del martelletto eran comprese in ciascuna pulsazione, e conoscendo il numero di esse al 1″, si calcolava facilmente non solo la durata di una intera pulsazione, ma ancora quella delle diverse sue fasi (anacrotica e catacrotica, e questa seconda suddivisa in predicrotica, dicrotica e postdicrotica).

Nella *figura IV* sonvi tre di queste pulsazioni totalmente e sottilmente dentellate. In ognuna, per ogni cinque dentellature, — a partire dal principio della fase anacrotica — è stata poi abbassata una perpendicolare a fine di rendere su una linea orizzontale più facile il computo di esse.

Digitized by Google

Si faceva presto a ricalcare una di tali pulsazioni su una lamina trasparente o su carta lucida da disegnatori, e trasportare poi il ricalco sopra i fogli di pulsazioni nelle quali erano segnati gli ammiccamenti secondo la precedente figura N. III. Non c' era che fare il novero, a traverso il trasparente, delle dentellature intercalate tra

(Lèggere da destra a sinistra)

Fig. IV. — Tre pulsazioni, campioni di misura, dentellate a trentacinquesimi di minuto secondo, per conoscere la durata della singola pulsazione e delle singole fasi. Sull' ascissa sono riportati i trentacinquesimi di 1''.

l' inizio delle sistole e il principio delle tremulazioni che indicavano l' avvenuto ammiccamento. Si apprendeva così a quale frazione di minuto secondo dal principio della sistole cardiaca si era verificato quel battito di palpebra.

(Un primo esame dei tracciati come alla figura III, mostrerebbe intanto all' evidenza se un dato ammiccamento avvenne nella fase anacrotica o nella catacrotica, se prima o dopo la punta del dicrotismo).

Si era visto che, con una corrente generata da tre pile Léclanché, il martelletto della soneria oscillava 35 volte al minuto secondo, ciò è dire che ogni vibrazione era eguale ad $^1/_{35}$. Ma con l' apparecchio testè descritto, nel fare il calcolo dell' attimo in cui accadeva l' ammiccamento relativamente alla pulsazione, conveniva fare due correzioni. La prima è questa: Volendo studiare con scrupolo sperimentale i rapporti di tempo tra polso e riflesso d' ammiccamento, bisognava sempre esplorare una regione vasale prossima all' occhio; ma questo fu fatto solo in una parte delle esperienze, in quelle col pletismografo facciale. Quando invece si esaminò la circolazione della mano, (col guanto volumetrico) si doveva computare il ritardo del polso della mano su quello della regione facciale, tenendo naturalmente conto delle dimensioni della persona. Questo ritardo ci risultò di circa $^5/_{100}$ di secondo, e noi lo dovevamo aggiungere al tempo dell' ammiccamento, perchè se avessimo

Digitized by Google

dovuto partire dall' inizio della pulsazione faciale, questa avrebbe cominciato $^{5}/_{100}$ di secondo prima.

La seconda correzione era richiesta dalla non perfetta simultaneità fra l'istante in cui il martelletto cominciava a rullare (per la chiusura del circuito effettuata dalla palpebra battuta) e l'istante in cui la vibrazione era, attraverso il tubo di gomma, risentita dal timpano scrivente. Questo ritardo lo abbiamo determinato, vedendo di quanto una penna elettrica Deprèz precedeva la penna del tamburello nel segnalare la chiusura del circuito operata dalla palpebra abbassantesi, e ci risultò uguale a $^{2}/_{\blacksquare} = {}^{5.7}/_{100}$ di minuto secondo.

Era mestieri dunque diminuire di questa frazione l'intervallo cronologico tra l'inizio della pulsazione e il segno dell' ammiccamento. Ma, dovendo per la prima correzione aggiungere $^{5}/_{100}$ e togliere per la seconda $^{5.7}/_{100}$, non modificammo le prime cifre ottenute, pensando di poter trascurare una sì lieve differenza.

Dopo un numero abbastanza grande di esperienze preliminari, abbiamo tenuto conto di 8 gruppi di esperienze, per le quali si sono prestati i signori Dott. Palmieri Nino (Osserv. I, 4 Aprile 1902), Carafoli Guglielmo (Osserv. II, 5 Marzo e III, 16 Marzo), Colombini Umberto (Osserv. IV e V, 7 Maggio; VI, 16 Maggio; VII, 17 Maggio; VIII, 19 Maggio). Le prime cinque esperienze furono eseguite col guanto volumetrico, le ultime tre col pletismografo faciale applicato alla guancia.

Durante l'esperienza il soggetto fissava lo sguardo su un oggetto posto alla distanza di 5 metri, in modo da evitare che girando lo sguardo o accomodando l'occhio, alterasse il risultato delle esperienze. Inoltre, come fu accennato sopra, si fece in modo che la punta di platino non fosse discosta più di 1 a 2 mm. dalla superficie del mercurio, così che sùbito o con una perdita di tempo addirittura trascurabile, venisse segnato il compiersi del movimento d'ammiccamento. Il soggetto rimaneva calmo e tranquillo e non veniva disturbato nè da luce troppo viva, nè da stimoli di nessun genere. Dalla annessa tabella, nella quale è indicato dopo quanti trentacinquesimi di minuto secondo dall' inizio della sistole cardiaca avvenivano gli ammiccamenti, risulta che su 576 ammiccamenti, 100 furono in sistole, 148 in quella parte della diastole compresa tra la fine della sistole ed il principio del dicrotismo, 328 nel restante periodo (dicrotico e postdicrotico) della diastole cardiaca.

Digitized by Google

Tabella dei dati numerici.

DISTANZA in 85.esimi di 1'' dell' ammiccamento dall' inizio della sistole	NUMERO degli ammiccamenti coincidenti	SOMME	*Osservazioni*
0	26		
1	17		Fase anacrotica (sistole cardiaca)
2	25		
3	31	100	
4	24		
5	28		
6	29		
7	27		Fase catacrotica (predicrotica)
8	25		
9	12		
10	9	148	
9	8		
10	22		
11	17		
12	17		
13	27		
14	24		
15	14		
16	18		
17	31		
18	15		
19	12		
20	15		Fase catacrotica (dicrotica e postdicrotica)
21	12		
22	33		
23	23		
24	6		
25	8		
26	7		
27	5		
28	0		
29	5		
30	8		
31	2	328	
Totale ammiccamenti.		576	

Digitized by Google

Nell' 82, 6 % i battiti delle palpebre avvengono in coincidenza della diastole cardiaca, nel 17 % invece in corrispondenza della sistole cardiaca.

Degli ammiccamenti avvenuti durante la diastole cardiaca (fase catacrotica del polso) il 25, 6 % avviene prima del dicrotismo, il 56, 5 % durante e dopo il dicrotismo.

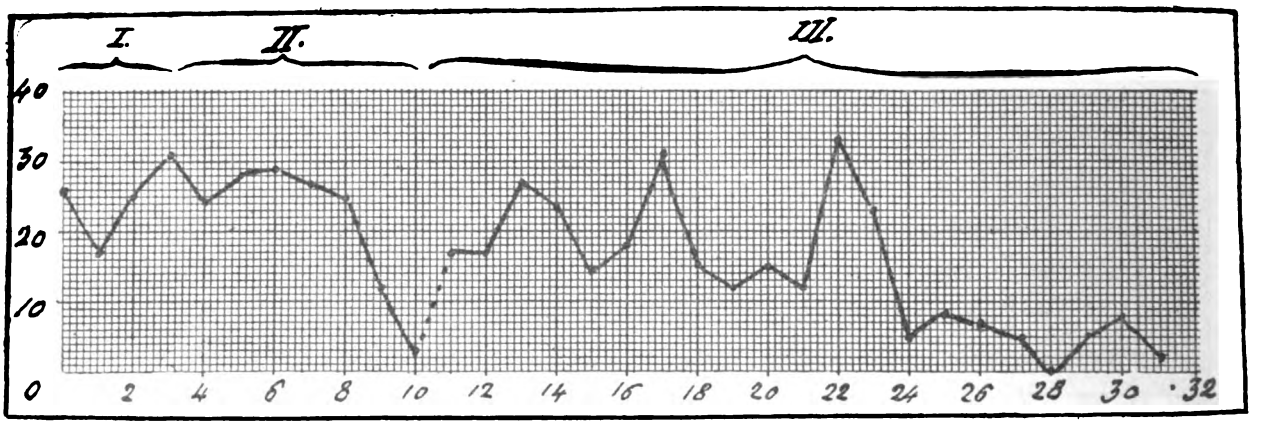


Fig. V. — Traduzione grafica delle cifre della Tabella sulla frequenza degli ammiccamenti a seconda della distanza di tempo dal principio della sistole. Sull' asse delle ordinate il numero degli ammiccamenti; sull' asse delle ascisse, in trentacinquesimi di minuto secondo, l' intervallo dal principio della sistole.

I. Fase anacrotica (sistole cardiaca).
II. Fase predicrotica } catacrotica (diastole cardiaca).
III. Fase dicrotica e postdicrotica

Ma noi possiamo suddividere ancora queste fasi in tanti momenti, in tanti trentacinquesimi di minuto secondo, quante sono appunto le vibrazioni del martelletto, ossia il ritmo delle dentellature nella pulsazione. Possiamo farlo con un diagramma (*fig. V*), collocando sull' asse delle ordinate il numero degli ammiccamenti e sull' asse delle ascisse la decorrenza cronologica del fenomeno, cioè i trentacinquesimi di minuto secondo (essendo il punto di partenza l'inizio della sistole) che distano dalla sistole al presentarsi di quel dato numero di ammiccamenti.

Noi vediamo un massimo alla distanza di $^{3}/_{35}$ dalla sistole, massimo che va assai poco diminuendo sino ad $^{8}/_{35}$, e poi cala rapidamente; il numero degli ammiccamenti ricomincia a salire a $^{12}/_{35}$, raggiunge il massimo a $^{22}/_{35}$, poi precipita.

Dalle nostre cifre e dal nostro diagramma vien fuori una prima conclusione, che, quantunque di carattere negativo, ci sembra inte-

Digitized by Google

ressante; ed è che l'ipotesi alquanto semplicista di Landois sul motivo dell' ammiccamento non può essere accettata.

Se il battito del polso fosse l'unico agente provocatore dell'ammiccamento, avremmo dovuto trovare in questa contrazione involontaria, se non una intermittenza regolarmente periodica (dati il ritmo e la intensità generalmente costante della supposta causa eccitatrice), almeno una tendenza a cadere in una determinata fase della pulsazione. Supponendo — come pare sia d'avviso il Landois — il potere eccitatore nella onda pulsatoria, l'ammiccamento il più delle volte avrebbe dovuto coincidere col periodo anacrotico dello sfigmogramma. Il che non accadde; essendosi invece verificato piuttosto il caso contrario, cioè la coincidenza con la fase catacrotica (diastole cardiaca), che è alquanto dire col decrescere dell' onda pulsante e col dileguarsi del preteso stimolo.

Teniamo pur conto che il movimento insorgerebbe — per la citata ipotesi — in via reflessa, ossia in sèguito ad irritazione prodotta dal battito sui nervi sensitivi della regione orbicolare. Durando in media la pulsazione da $^{8}/_{10}$ a $^{9}/_{10}$ di minuto secondo, l'ammiccamento dovrebbe, se la supposizione di Landois rispondesse al vero, presentarsi nell' ultima parte della fase catacrotica, dappoi che, per gli esperimenti di Exner, risulta che il tempo del reflesso palpebrale per stimoli deboli (non possiamo considerare come stimolo energico l'eccitamento, sia esso meccanico o chimico, del colpo sistolico) è uguale a $^{6}/_{10}$-$^{7}/_{10}$ ($^{662}/_{1000}$) di minuto secondo (1). Ma, oppostamente a tal ragionamento, dalla nostra indagine emerge che sullo scorcio della diastole si ha il minimo numero (*Vegg. diagramma*) di ammiccamenti.

Gli è che questo riflesso intermittente è un fatto complicato, e più cause vi si intrecciano a produrlo.

Grande influenza ve la esercita certamente lo stato della congiuntiva e della cornea. Infatti il senso di pizzicore che si determina allorquando volontariamente si sta parecchio tempo senza battere le palpebre, sufficientemente spiega come i nervi sensitivi della congiuntiva e della cornea vengano stimolati in tal guisa da determinare il riflesso. Fick diede all' ammiccamento il valore di un in-

(1) Exner, *Reflexzeit und Rückenmarksleitung*, in Pflüger's Archiv, Bd. VIII, pag. 526.

Digitized by Google

dice della fatica della retina. Il dott. Katz trovò, che, leggendo alla distanza di 30 cm., il numero degli ammiccamenti era di 1,8 al minuto, con luce elettrica; di 2,8 con lampada a gaz; di 6,8 con illuminazione più debole; ed anche egli dedusse che la frequenza dell'ammiccamento traduce obbiettivamente la fatica oculare (1).

Ci sono però prove per sostenere che lo stimolo sanguigno possa cooperare con altri coefficienti alla manifestazione del riflesso; nell'istante in cui le altre condizioni son presenti perchè esso si esplichi, l'arrivo del sangue sarebbe, per dir così, il colpo di grazia.

Da quel che appare (e questa ci sembra la seconda conclusione e positiva delle nostre ricerche) dalla grafica, questo colpo risolutivo, questa condizione, se non indispensabile, favorevole all'attuarsi del riflesso, può entrare due volte in campo in una sola pulsazione.

Guardando infatti il diagramma, noi vediamo che i momenti di maggior frequenza dell'ammiccamento, oltre che fra $^{1}/_{35}$ e $^{8}/_{35}$ (periodo sistolico) dell'ascissa, sono tra $^{13}/_{35}$ e $^{23}/_{35}$ dal principio della sistole. In questo stadio, ossia tra i 13 e i 23 trentacinquesimi, è il periodo dicrotico; l'onda secondaria potrebbe pur fungere da stimolo — benchè assai meno intenso — al pari dell'onda pulsatoria primaria. Conviene tenere a mente che si discorre di una regione vascolare (l'occhio) non molto distante dal centro circolatorio, e dove l'urto dicrotico non è affievolito come nei lontani territori periferici delle membra.

Così la curva della frequenza dell'ammiccamento, disegnata nel nostro diagramma, colle due più grandi ondulazioni riprodurrebbe grossolanamente ingrandito il disegno del polso con le due elevazioni principali: l'onda primaria sistolica e l'onda secondaria dicrotica.

Per mettere meglio in luce il potere determinante al riflesso in genere, dell'onda pulsatoria, ci sembra che gioverebbe lo studiare minutamente, con una disposizione tecnica simile alla nostra, i rapporti tra circolazione ed altri movimenti involontari sì fisiologici che patologici. È probabile che per certi tic convulsivi, per alcune mioclonie, l'arrivo del sangue a maggior tensione nel momento dell'onda sistolica o dicrotica, sia spesso la causa prossima dell'insor-

(1) R. Katz, *Sur le clignement comme mesure de la fatigue oculaire.* (Annales d'oculistique, Tom. CXIII, pag. 440, Paris 1895).

Digitized by Google

gere della contrazione in quel dato istante, e costituisca davvero la gocciola che fa traboccare il vaso.

A siffatte ricerche, che si possono considerare qual naturale continuazione delle presenti, si sta attendendo nel nostro Laboratorio.

Modena (Instituto di Fisiologia) giugno 1902.

Digitized by Google

Digitized by Google

INSTITUTO DI FISIOLOGIA SPERIMENTALE DELL' UNIVERSITÀ DI MODENA
Prof. PATRIZI

M. L. PATRIZI

UNO STRUMENTO (ERGOSTETOGRAFO)

PER MISURARE NELL' UOMO

LA FATICA DEI MUSCOLI RESPIRATORÎ (*)

(con sei fotoincisioni)

Per correlazione colle indagini presenti sia permesso rammentare che già un' altra volta, nel nostro Laboratorio, fu provato ad estendere il conosciuto metodo ergografico del Mosso a regioni muscolari diverse dall' avambraccio. Nel 1900 proposi l' *ergografo crurale* per tracciare e computare le contrazioni naturali e artificiali del quadricipite estensore della gamba (1). L' anno di poi l' allievo del Laboratorio, Dott. Arturo Casarini, comunicò le numerose ricerche instituite con quell' apparecchio, nelle quali aveva posto mente alle condizioni sì normali che patologiche della fatica crurale e aveva abbozzata anche una particolare applicazione all' esame degli effetti muscolari di passeggiate, di corse, di marcie ginnastiche (2).

Lo stesso Dott. A. Casarini, che ora è nell' Esercito, e che attende con zelo allo studio della fatica nella vita militare, aveva interesse, per l' argomento delle marcie collo zaino e di altri esercizi interessanti pure i muscoli del tronco, di rendersi conto sui soldati, dello stato dei muscoli toracici oltre che di quelli delle braccia e

(*) Comunicazione alla *R. Accademia di Scienze Lettere ed Arti* nella Seduta del 30 novembre 1903.

(1) PATRIZI, *L' ergographie naturelle et artificielle des membres inférieurs — Un ergographe crural* — (C. R. IV° Congrès intern. de Psychologie, pag. 477. Paris, Alcan 1900),

(2) A. CASARINI, *L' ergographie crurale (électrique et volontaire) dans certaines conditions normales et pathologiques* (C. R. V° Congrès international de Physiologie, e *Archives ital. de Biologie*, Tom. XXXVIII, pag. 211-232).

Digitized by Google

delle gambe: proponevasi, per un più completo assetto di esperienze, associare una ergografia respiratoria all' ergografia brachiale e all' ergografia crurale.

A tal fine gli consigliai e feci costrurre un ergografo pettorale (*ergostetografo*) la cui descrizione soltanto è oggetto di questa nota,

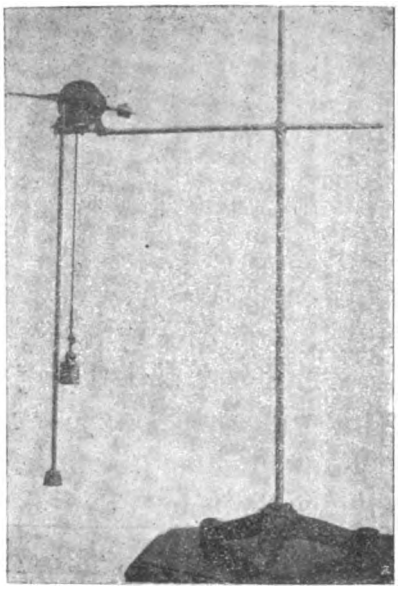


Fig. I. — *Ergostetografo* (Stetografo coniugato con l' "Arbeitssammler" di Fick e l'aggiunta d' un contatore) — Scala $^1/_{10}$.
— Lo zoccolo dell'asta stetegrafica pendente deve riposare sul manubrio sternale del soggetto disteso supino. —

spettando al Casarini il far pubblici quanto prima i risultati di già ottenuti con esso. L'analisi dello strumento è abbreviata dalla figura e dalla dichiarazione già contenuta nello stesso disegno che io trassi partito da un apparecchino assai noto, dal collettore o totalizzatore (*Arbeitssammler*) immaginato da Fick per studiare i rapporti tra calore e lavoro nei muscoli isolati di rane (1).

Essenzialmente è uno stetometro con annesso uno stilo scrivente per tracciare (ingrandite) le singole sollevazioni del petto e con un

(1) A. Fick, *Untersuchungen aus dem physiol. Labor. der Zürcher Hochschule*, Wien, 1869, pag. 5. È insieme dovere e diritto il far noto che questa combinazione del collettore di Fick collo stetografo la adottai sin dal 1896 nel Laboratorio fisiologico di Sassari allo scopo di sperimentare sull'uomo la fatica del leggere e del parlare ad alta voce. Allora non era a mia conoscenza il *collecteur du travail* di A. Broca e Richet, che sembra pure ispirato al medesimo apparecchio di Fick, e di cui io non ebbi nozione che nel 1901 dal Vol. V del *Dictionnaire de Physiologie* di Ch. Richet (pag. 522-538).

Digitized by Google

contatore per serbare la somma di queste, quando abbiano superato un certo numero; di più è atto ad esser caricato di un peso variabile che graviti indirettamente su alcuni muscoli respiratorî unicamente nel periodo ordinariamente attivo, ossia nella fase inspiratoria (1).

L' asta verticale dello stetografo, che col suo zoccolo di legno dee riposare sul manubrio sternale del soggetto corico in supinazione, si articola colla porzione anteriore di un telaino a rettangolo girevole intorno a un asse orizzontale e portante nel davanti una penna e al di dietro uno stelo, lungo il quale scorre un contrappeso. Sullo stesso asse del telaio e tra le braccia lunghe di questo si impernia una rotella metallica massiccia di 35 millimetri di raggio e 5 di spessore, provvista concentricamente d' un barilozzo largo un centimetro e scanalato per attorcigliarvi una funicella come intorno a una puleggia. E nella circonferenza del barilozzo c' è un gancetto cui si annoda una minugia la quale all' estremità opposta reca il peso.

Sul lato corto del telaio rettangolare, d' innanzi e di sopra, si snoda un nottolino, che poggia coll' estremità libera sulla circonferenza della rotella.

L' asta dello stetografo e il segmento anteriore del telaio si spostano dal basso in alto per il sollevarsi dello sterno nella inspirazione, e il nottolino fa presa sulla rotella obbligandola a volgersi nel senso delle sfere dell' orologio; conseguentemente un pò della funicella si annaspa al barilozzo e d' un tanto si inalza il peso che ne dipende. L' asta stetografica e il davanti del telaio si muovono nel contrario senso, accompagnando colla loro inerzia lo sterno che s' abbassa nella fase comunemente passiva della espirazione, e il nottolino, scivolando sull' orlo della rotella, non la fa girare affatto indietro, così che il peso, nella espirazione e nella succedente pausa, rimane fermo al livello raggiunto nella inspirazione precedente, per tornare ad ascendere nella futura. È come se dicessimo che il carico

(1) Poi che l' ergostetografo è acconcio soltanto allo studio degli sforzi *inspiratorii*, posso ricordare che, per misurare la pressione massima degli atti *espiratorii* nell' uomo, descrissi uno *pneumatometro a criterio acustico* (Rivista sperimentale di Freniatria, 1898, Fasc. III e IV) il cui uso parallelo potrebbe essere utile nelle ricerche ove trova impiego l' ergostetografo.

Digitized by Google

vien posto ai muscoli respiratorî non nella fase di rilasciamento e nell' intervallo tra una contrazione e l' altra, ma solo nel periodo di energia crescente.

Ci avviciniamo dunque alle condizioni de' comuni miografi ed ergografi per muscoli, o staccati, o con agevolezza isolabili funzionalmente.

Discorriamo e diamo l' intestazione di " fatica dei muscoli respiratorî „, pur convenendo che sarebbe maggiormente corretto il parlare di resistenza al lavoro dell' apparecchio respiratorio *in toto,* cogli speciali annessi, colle terminazioni nervose, coi centri nervosi, oltre gli ordegni motori muscolari. Ma non ci discostiamo dalla consuetudine ormai invalsa nell' ergografia volontaria, nella quale si dice abbreviatamente " lavoro e fatica „ al fatto complesso (psico-nerveo-muscolare) e difficilmente scindibile del movimento volontario.

Prendemmo anticipatamente in esame le considerazioni che sarebbe assai facile il rivolgerci pel fatto: *a*) che, col presente metodo, noi assoggettiamo a studio non un fascio o un gruppo, ma addirittura un blocco di muscoli; *b*) che a seconda della respirazione tranquilla o forzata si cangiano e si moltiplicano le serie dei muscoli respiratorî attivi; *c*) che il movimento d'espansione inspiratoria può opporre una forza ineguale man mano che si avvicina al colmo possibile, e che perciò verrebbe intrasmessa una resistenza variabile — dal principio al termine della contrazione — in un metodo ergografico a peso costante.

Al che preventivamente e ordinatamente si può rispondere: che, sebbene i gruppi di muscoli respiratorî siano parecchi e lontani tra di loro, le azioni di tutti convengono ad inalzare il braccio di leva — la superficie dello sterno — sopra il quale noi poniamo il nostro indice e il carico costante. Possiamo raffigurarci il tronco toracico quale un unico muscolo gigante, del quale (scrivendo l' alzarsi e l' abbassarsi della sezione trasversa) è come se scrivessimo i mutamenti della curva di spessore. La causa notevole d' errore inerente al succedersi di diverse categorie di muscoli nei passaggi dalla respirazione tranquilla alla forzata è eliminata da ciò che l' esperienza, come or' ora vedrassi, comincia e finisce con atti inspiratori forzati e volontarî. Il soggetto d' esperienza giace supino, e con la consegna di non muover nè arti, nè torso. Il peso stesso del corpo è garanzia che la regione muscolare esplorata non muti, durante

Digitized by Google

gli sforzi, dall' impostatura iniziale, ciò che non è sempre facile ottenere nell' ergografia delle membra. Circa la complicazione dubitata per la differente resistenza offerta dal torace nei differenti gradi della sua dilatazione, possiamo far riserve per ora, perchè intendemmo sin qui costruire e usare lo strumento soltanto per ricerche comparative, per paragonare sempre mediante il medesimo mezzo due individui, due condizioni diverse dello stesso individuo.

Nelle esperienze di prova il peso fu di millecinquecento o di mille grammi; per il ritmo ci tenemmo approssimativamente a quello medio della respirazione naturale ($3\,^1/_2$-4 secondi). Il soggetto supino su un giaciglio e, colla base dello stetografo sempre nella stessa precisa regione dello sterno, guardava l' oscillare di un metronomo convenientemente graduato; e, tutte le volte che l' intervallo stabilito era trascorso, eseguiva una inspirazione massima, curando per quanto gli era possibile di serbarsi composto ed immobile nella posizione primiera, e di lasciare andar da se stessa l' espirazione; e così di sèguito colla pausa costante tra un atto inspiratorio massimo e l' altro sino a che l' affaticamento fosse completo e sottentrassero le moderate sollevazioni della respirazione ordinaria, quantunque collo strascico del lavoro antecedentemente sostenuto.

Ricavammo così delle curve (*ergostetogrammi*) di fisonomia molto simile, come era da prevedere, agli ergogrammi brachiali del Mosso e a quelli crurali di Patrizi e Casarini. Non in questa semplice presentazione di strumento, ma nella esposizione da venire degli esperimenti con esso compiuti, sarà il luogo di esaminare il profilo di questi nuovi tracciati della fatica. È sottinteso che in essi il computo del lavoro meccanico non si fa alla maniera usata per gli altri ergogrammi, perchè nel nostro ergostetografo i sollevamenti della penna sono proporzionali, non già equivalenti ai sollevamenti del carico: lo spazio percorso dal peso (e perciò agevolmente misurabile) dal principio alla fine dell' esperienza, o la lunghezza della funicella avvoltasi al barilotto della rotella, che appunto si chiama collettore o totalizzatore, ci dànno bell' e fatto il totale d' altezza a cui il peso fu portato.

L' ergostetogramma della *Fig. II* fu raccolto il 7 febbraio 1902 sul torace del soldato Togni, in condizioni di vita ordinarie e normali. Il giorno dopo, alla stessa ora della prima esperienza, il Togni, che tornava da una marcia di 25 Km., collo zaino, fu assoggettato allo stetografo e ci diede il tracciato della figura *N.° III.*

Digitized by Google

Le 38 grandi inspirazioni volontarie della Fig. II, sono ridotte nella III a soli 25 sforzi; e, presa singolarmente, ciascuna

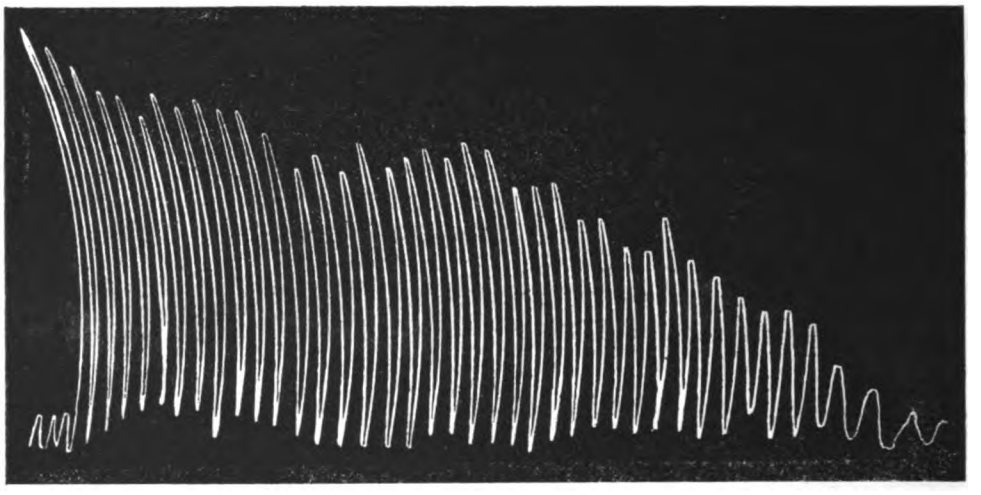


Fig. II. — Serie di inspirazioni massime scritte coll' ergostetografo al ritmo della respirazione ordinaria e col peso di 1 chilogramma. Soldato **Togni** — Normale.
(Le tre piccole respirazioni in principio sono le naturali).

della Fig. III è meno alta della contrazione corrispondente nella Fig. II.

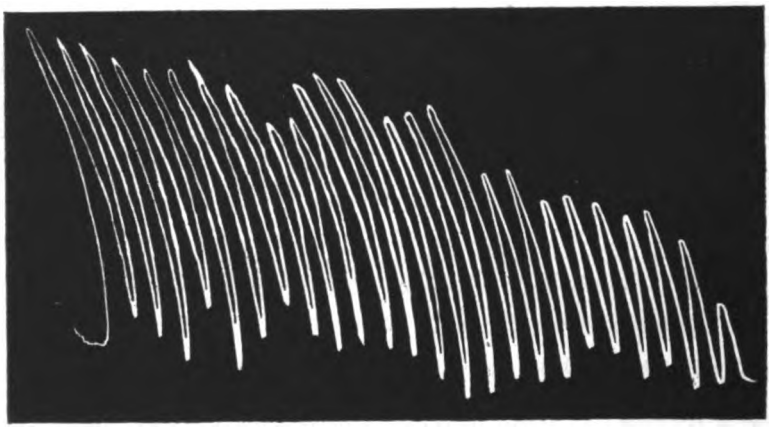


Fig. III. — Serie di inspirazioni massime scritte coll' ergostetografo col ritmo e col peso come alla Figura II.
— Soldato **Togni** — Dopo una marcia di 25 chilometri, collo zaino.

Per un parallelo tra lo stato dei muscoli delle membra e quello del torace, specialmente affaticatosi sotto il carico dello zaino, saggiammo nello stesso Togni, avanti e dopo quella marcia, la capacità al lavoro dei muscoli dell' avambraccio, e col solito metodo ergografico avemmo le due curve della *Fig. IV*. Non notiamo certo tra

Digitized by Google

i due ergogrammi brachiali della Fig. IV la spiccata differenza che si vede tra i due ergostetogrammi delle Fig. II e III.

Facendo attenzione al piano inferiore delle curve della fatica del torace (*Fig. II e III*) ci accorgiamo che il nostro strumento non maschera affatto una espressione importante dei movimenti respiratorî, l' oscillazione del tono, che anche recentemente fu tema un' altra volta di sperimento e di critica (1).

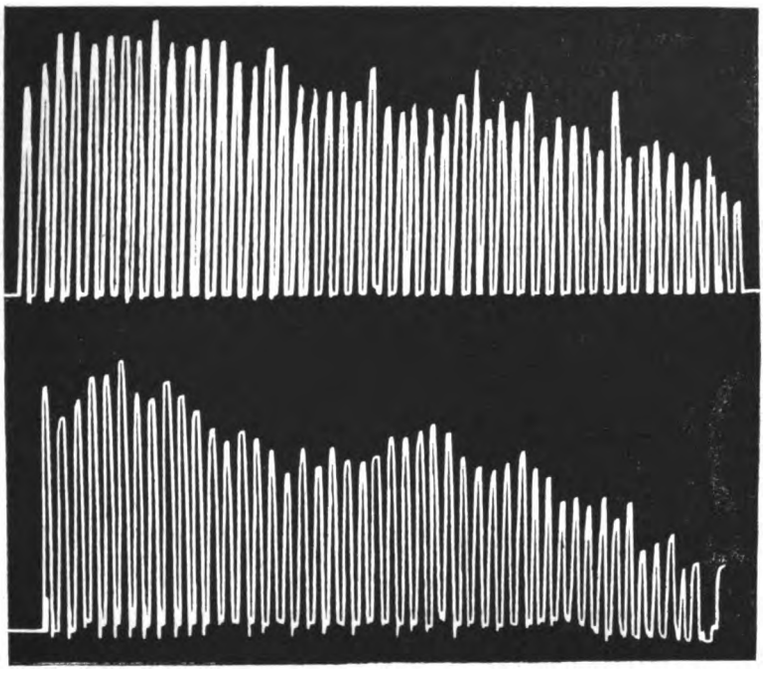


Fig. IV. — Ergogrammi brachiali di confronto del soldato **Togni** (Ritmo 2'', Peso 1 kg.) prima (1) e dopo (2) la marcia, di cui alla Fig. III.

Nella *Fig. II* infatti le inspirazioni forzate non si allineano sur un' ascissa perfettamente orizzontale, ma ondeggiano lungo una curva che appunto rappresenta il variare di tono dei muscoli; in conseguenza di ciò, nel rilasciarsi passivo della respirazione, lo sterno non tornava sempre alla precedente posizione di riposo, ma or s' arrestava più in alto, ora più in basso.

Nella *figura III* il tono o, ciò che è lo stesso, il serpeggiare dell' ascissa è ancor più evidente, ma la risultante è una progressiva discesa delle basi delle contrazioni, dovuta alla diminuita

(1) **A. Mosso**, *Les mouvements respiratoires du thorax et du diaphragme.* (*Archives italiennes de Biologie*, Vol. XL, fasc. I, e specialmente a pag. 64-80).

Digitized by Google

tomicità dei muscoli respiratorî per la fatica della marcia e dello zaino. In questo caso, forza di contrazione e tono sarebbero andati

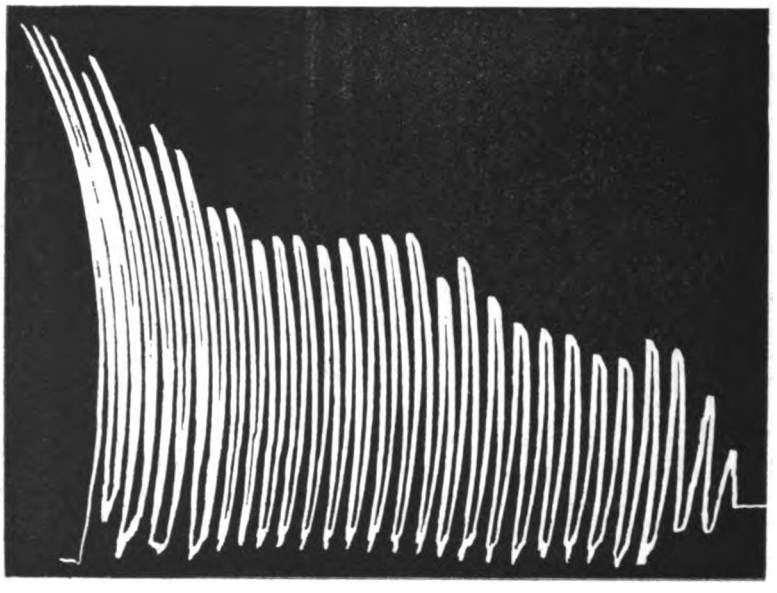


Fig. V. — Serie di inspirazioni scritte coll'ergostetografo al ritmo della respirazione ordinaria e col peso di 1 kg.
Soldato **Lucchini** — Normale.

di conserva; l'uno e l'altro hanno scemato sotto l'influenza della fatica.

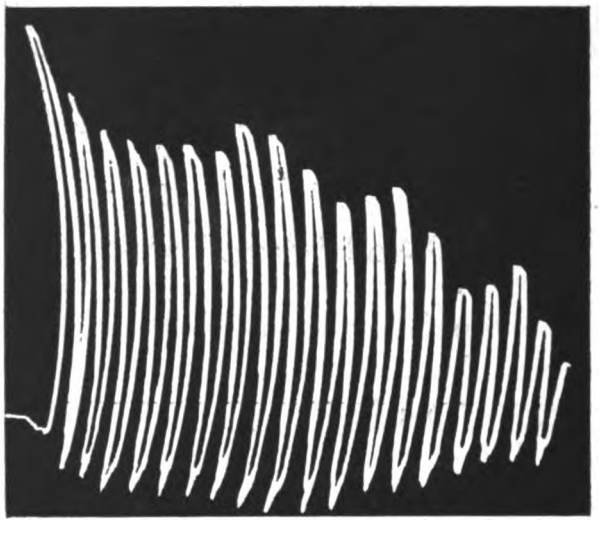


Fig. VI. — Serie di inspirazioni massime scritte coll'ergostetografo col ritmo e col peso come alla Fig. V.
Soldato **Lucchini** — Dopo aver contato a voce alta da 1 a 500.

Lo scopo prossimo dell'ergostetografo fu quello di rilevare i notabili effetti che possano apportare grosse fatiche come le marcie

Digitized by Google

militari; ma confidiamo che si riesca con esso a rilevare differenze anche piccole di capacità al lavoro muscolare, e che possa procurar buon esito in più minuta ricerca.

Per esempio ci giovò, come ne fan testimonianza i tracciati delle *figure V* e *VI,* a controllare il grado di fatica che può investire i muscoli respiratorî soltanto l'esercizio di contare ad alta voce da 1 a 500 (sul soldato Lucchini, 3 marzo 1902); potremmo riprodurre ergostetogrammi a mostrare il dissimile grado di affaticabilità dei muscoli delle membra e di quelli del torace, la diminuita resistenza al lavoro dei muscoli respiratorî per il suonare d'uno strumento da fiato (nei soldati trombettieri) e per un'ora di pronunciazione forte (fatica del parlare), ecc....

Ma di ciò, come accennai, si occuperà il Casarini o altri altrove; con questa comunicazione preliminare intendiamo solo che negli atti dell'Accademia sia preso nota del metodo.

Modena, Instituto di Fisiologia.

Digitized by Google

Digitized by Google

CARLO BONACINI

SULLA CROMOFOTOGRAFIA

PER MEZZO DI SOSTANZE CROMOPLASTICHE

I.ª NOTA (*)

(presentata nell'Adunanza 30 Giugno 1902)

1. — Prima delle classiche ricerche del Wiener nel campo della fotografia dei colori (1), tre vie principali apparivano segnate all'ambita risoluzione del problema: — il processo al sottocloruro d'argento, che rispecchiava la ricerca empirica di una sostanza camaleonte, che per sè stessa fosse già adatta allo scopo: — il processo interferenziale, che stava invece a rappresentare il risultato previsto e voluto di ricerche scientifiche metodiche: — e infine il processo tricromico, o indiretto, giudicato come un abile artificio per girare la difficoltà del problema, e sopperire alla deficienza dei metodi diretti.

E le tre vie apparivano ben distinte fra loro, anzi del tutto eterogenee.

Dopo Wiener invece, le cose possono vedersi assai diversamente. — I processi al sottocloruro d'argento, mentre in certi casi rientrano senz'altro in quello interferenziale, d'altra parte bene analizzati, conducono razionalmente ad un metodo assai più gene-

(*) Mi è grato dichiarare che l'*Elizabeth Thompson Science Fund* di Boston mi assegnava nel 1898 un largo sussidio, per l'acquisto del materiale sperimentale occorrente per queste ed altre mie ricerche sulla fotografia dei colori; e sono lieto di cogliere l'occasione per professare al Consiglio di Amministrazione di quel Lascito la mia più viva riconoscenza.

(1) Otto Wiener, *Farbenphotographie durch Körperfarben und mechanische Farbenanpassung in der Natur* — Wied. Ann. **55**, n. 6, 1895.

Digitized by Google

rale di fotografia a colori reali, per cui, facendo tesoro della instabilità alla luce (fuggitività) di materie coloranti organiche, si giunge a comporre strati sensibili ove l'*adattamento al colore della luce illuminante* (che è, in fondo, la condizione richiesta) deriva appunto dalla scolorabilità dei componenti. E non solo. Per la preparazione di tali strati resta nettamente indicata la convenienza di ricorrere ai criterî fondamentali della tricromia: cosicchè anche i metodi, così detti indiretti, si trovano intimamente allacciati agli altri, che soli, secondo molti, dovevano costituire la *vera* fotografia a colori.

2. — Il nuovo processo, che per gli studî di Wiener veniva a delinearsi, e che i Tedeschi chiamano oggi *Ausbleichverfahren*, fu opportunamente da lui detto: per sostanze " *farbenempfänglichen* „ cioè *adattabili ai colori*. Il vocabolo fu tradotto in Francia con " *chromo-sensibles* „; e in Inghilterra pure con " *chromo-sensitives* „: ma è evidente come queste parole non rispondano al concetto, essendo la sensibilità ai colori condizione necessaria, ma non sufficiente per la riproduzione di questi (tanto è vero, che anche una lastra pancromatica qualunque avrebbe diritto di essere chiamata cromo-sensibile). Noi proponemmo fino dal 1899 (1) di chiamare *cromoplastiche* queste sostanze che quasi si plasmano al colore, per tradurre completamente l'idea del Wiener. E quantunque non ci dissimuliamo che etimologicamente sarebbero più corretti altri vocaboli, come *metacromatico, autosincromatico, fotosincromatico, cromármosto,* ecc., poichè una nuova proposta non varrebbe oggi che a complicare il linguaggio, conserveremo quella parola.

Una decisione in merito potrà prenderla un futuro Congresso internazionale di fotografia.

3. — Nella cromofotografia per mezzo di sostanze cromoplastiche rientra in verità un'idea ingegnosamente abbozzata fino dal 1881 dal Cros (2), a proposito dei modi con cui sarebbe stata possibile la *sintesi* nel processo tricromico, nonchè alcune esperienze fatte dal Cros stesso, e più tardi dal Davanne (1888), dal Liesegang (1889) e dall'Ives (1891): sì che l'*Ausbleichverfahren* conta dei precedenti anteriori al 1895. Ma il processo prende corpo a sè

(1) *La fotografia dei colori e le ipotesi sulla visione colorata.* Atti del II. Congresso Fotografico Italiano — Maggio 1899.

(2) *Moniteur de la Photographie*, 1881, pag. 67.

Digitized by Google

soltanto con Wiener; il quale, fra l'altro, ha saputo così bene avvicinarlo e coordinarlo ai molteplici processi di adattamento al colore offerti dal mondo biologico. Era quindi naturale che il lavoro del Wiener segnasse un risveglio nelle ricerche analoghe a quelle condotte sulla traccia data dal Cros, che venivano ad assumere nuovo interesse e ben più largo significato: e difatti troviamo subito a sperimentare in questo campo Vallot (1), i fratelli Lumiére (2), ed altri. Ma si deve sopratutto alle più recenti ricerche del Worel (3), e più ancora a quelle lunghe e laboriose del Neuhauss (4) se oggi l'*Ausbleichverfahren* si presenta così pieno di promesse da destare il più vivo interessamento generale, e se esso può ben dirsi il processo *di moda* nel campo della fotografia dei colori.

4. — Orbene, studiando tutti i lavori fin qui fatti sull'interessante soggetto, noi ci siamo persuasi come manchi ancora un indirizzo sicuro ed un metodo veramente corretto nelle ricerche. Gli operatori, raccolta l'idea prima, sommaria del processo, si dedicano infatti a tentativi di ogni genere circa il numero, la qualità e le dosi delle materie coloranti con cui comporre lo strato cromoplastico: oppure si preoccupano della ricerca di artificî per accelerare la formazione dell'immagine che, come si sa, è per sè stessa molto lenta; oppure cimentano in mille modi l'immagine finita per vedere di renderla stabile: — mirano cioè a raccogliere mezzi e materiale (in verità preziosi) per la risoluzione generica della questione; ma non si incaricano troppo di discutere e fissare delle norme generali per un razionale procedimento: nè i giudizi sulla maggiore o minor bontà dei risultati raggiunti hanno significato generale, giacchè i soggetti riprodotti sono dei più svariati ed incomparabili.

E per verità uno schema completo, da cui nettamente derivino le norme per condurre metodicamente le operazioni, non è dato di trovare neppure nel lavoro di Wiener, da cui tutti prendon le mosse; anche se si tien conto dei commenti e delle aggiunte che il Krone credette di fare mentre riferiva sul lavoro stesso (5).

---

(1) *Moniteur de la Photographie*, 1895, pag. 139.
(2) *Bulletin de la Soc. Franç. de Phot.*, 1896, pag. 67.
(3) *Sitzungsberichte der K. Akad. der Wissensch. in Wien*, 13 Mars 1902.
(4) *Phot. Rundschau*, 1902. — *Eder's Jahrbuch für Phot.*, 1902.
(5) *Die Natur*, 1896, n. 48 e 49.

Digitized by Google

La cosa non può certo meravigliare, perchè il procedimento è ancora nel periodo di preparazione; e d'altra parte nessuno potrebbe mettere in dubbio che data l'indole di esso, il contributo più efficace per arrivare alla meta si debba attendere dalle esperienze. Ma non si può neppur negare che veramente fruttuose e decisive saranno per essere soltanto quelle prove che vengano condotte sistematicamente, secondo una traccia scientificamente corretta, e con mezzi sicuri di controllo: e appare quindi desiderabile che questa traccia e questi mezzi siano stabiliti.

Nella presente Nota noi cerchiamo appunto di formulare un insieme completo di norme direttive pel processo in discorso; che oltre segnare un indirizzo sicuro per le ricerche avvenire, permetterà facilmente anche la discussione dei mezzi fin quì portati in esperimento.

Il nostro còmpito sarebbe quì analogo a quello che ci proponemmo nel 1894 in riguardo al processo interferenziale di Lippmann; nel quale pure le esperienze ed i tentativi si andavano accumulando senza che fosse precisamente definita la condizione di sensibilità ai colori delle lastre da impiegarsi, e che noi appunto formulammo (1). — Ci auguriamo però che le nostre considerazioni, qualunque ne sia il valore, vengano questa volta raccolte con minor lentezza.

* * *

5. — Crediamo necessario premettere alcune considerazioni sulla riproduzione del bianco nelle fotografie colorate ottenute coi processi in discorso; perchè ciò conduce a porre in chiaro una condizione assai importante per tutto quanto dovremo dire.

Come si sa, Wiener è stato guidato al suo studio dalle immagini al sotto-cloruro d'argento. Ora negli strati preparati con questa sostanza la luce bianca determina la produzione di un vero e proprio corpo bianco, coprente, che ha luogo più o meno facilmente a seconda delle condizioni in cui si preparò lo strato, e di cui tutti gli operatori ebbero a preoccuparsi, da Becquerel a Krone.

(1) *Bollett. della Società Fotografica Italiana*, 1894: *Memorie della Società degli Spettroscopisti Italiani*, Vol. XXIII, 1894.

Digitized by Google

E Wiener ammette appunto che in generale la sua sostanza nera cromoplastica, sotto l'azione della luce, oltre i prodotti colorati, sia atta a dare una *weisse Zersetzungsstoff*, che però si produca assai più stentatamente di questi.

Ciò intanto conduce ad ammettere che nello strato la luce determini contemporaneamente due processi ben distinti, quello di selezione dei colori e l'altro di genesi del bianco.

Ora seppur la cosa si verifica, almeno in certe condizioni, nel sottocloruro d'argento, non è veramente detto che il bianco sia quì un prodotto di scomposizione; anzi pare che esso derivi da un ritorno parziale del sotto-cloruro a cloruro. — E in generale poi la cosa appare assai complessa e difficile da realizzarsi; perchè mal si capisce come le diverse radiazioni colorate possano provocare un identico effetto in quella stessa sostanza, dove stanno compiendo un processo differenziale per eccellenza. — Infine riuscirebbe assai difficile precisare la cosa dal punto di vista quantitativo; e Wiener infatti si limita ad ammettere per la sostanza bianca la *minima* (?) attitudine a prodursi (*die geringste Entstehungsfähigkeit*) (1).

Comunque, il Wiener stesso, quando propostasi la questione di preparare strati cromo-sensibili nel modo il più semplice, preconizza il metodo (che oggi si segue) della miscela nera formata con tre colori fuggitivi, non si sente più legato ad una genesi separata di un pigmento bianco, e ammette soltanto che questi tre colori " nella loro decomposizione diano luogo solamente ad una sostanza bianca „ (2).

Questa stessa condizione è accettata dal Krone nella sua discussione sul lavoro di Wiener; e tutti coloro che si sono poi occupati della cosa l'hanno pure ammessa tacitamente.

Orbene, secondo noi ciò non corrisponde esattamente al vero. C'è di mezzo un malinteso: da attribuirsi forse ad una confusione fra *bianco* ed *incoloro*.

Nel linguaggio ordinario si usano promiscuamente queste due parole, e non si suole far differenza fra *imbiancare* e *scolorire*. Ma ciò non è esatto. Mentre *bianco* è quel corpo che diffonde ugualmente tutte le radiazioni incidenti, *incoloro* è quello che tutte le

(1) Loc. cit.. pag. 258.

(2) Loc. cit., pag. 265.

Digitized by Google

lascia passare ugualmente: e poichè nella scala dal bianco al nero non c'è ragione perchè non si debba distinguere fra corpo opaco e trasparente, come si fa in ogni gamma colorata, così, volendo essere esatti, deve intendersi rispettivamente per bianco un corpo opaco, e per incoloro uno trasparente, che non modifichi la composizione cromatica della luce che lo colpisce.

Pel caso nostro tale distinzione è della più alta importanza. — Se lo strato sensibile *sbianchisce*, la produzione dei bianchi è reale, diretta; se invece *si decolora*, questa non può essere che indiretta. Nel primo caso lo strato fornisce tutti gli elementi per la produzione dell'immagine colorata, la quale può formarsi su di un fondo qualunque, ed anche nero; nel secondo invece conviene attendere il bianco da un corpo esterno allo strato, cioè in generale dal *substrato*, il quale dovrà dunque essere bianco.

Ciò posto, se si sta al linguaggio usato dagli autori, si dovrebbe credere che nel fatto ci trovassimo sempre davanti ad una produzione reale di bianchi; non solo nel processo al sotto-cloruro d'argento, ma anche negli altri. Basta osservare che per indicarli complessivamente si adopera il nome di *Körperfarbenphotographie* (fotografia a colori *sostanziali*).

Ma invece è facile convincersi che gli strati cromoplastici che noi prepariamo non possono dare che una riproduzione *indiretta* dei bianchi. — Infatti per l'alto potere cromatico delle sostanze coloranti organiche, le soluzioni che si impiegano, se pur intensamente colorate, sono assai diluite: sicchè non c'è da pensare ad un effetto *coprente* dei loro prodotti di alterazione. D'altra parte le soluzioni stesse, se esposte alla luce *in vitro,* decolorano, ma non imbiancano; cioè restano trasparenti. E del resto tutti gli operatori ammettono implicitamente ciò, quando raccomandano di usare strati *sottili*, e supporti *bianchi* e non *imbibibili*, ecc. Infine, poichè il processo può dare anche immagini visibili per trasparenza, si deve naturalmente intendere che in queste siano diafane anche le parti non colorate.

Il malinteso dunque esiste, almeno nella forma: e in ogni modo vale la pena di mettere in guardia contro di esso.

Chè infatti le cose cambierebbero, e non poco, qualora tutti i prodotti di scomposizione dello strato cromoplastico fossero *bianchi,* nel vero senso della parola. La loro presenza toglierebbe infatti ogni saturazione alle tinte finali, e non si avrebbero che immagini

Digitized by Google

sbiaditissime. Ognuna delle tre tinte fondamentali, ad esempio, se isolata per l'esposizione alla luce, riuscirebbe accompagnata da due terzi di bianco, proveniente dalla scomposizione delle altre due; mentre dovrebbe figurare al massimo di saturazione. E altrettanto dicasi per le tinte composte. — Invece, data la genesi indiretta dei bianchi, ogni componente viene dalla luce isolato con quella saturazione che piacque all'operatore di dargli nello strato iniziale, perchè gli altri due componenti sono davvero *scomparsi* sotto l'azione della luce. E analoga condizione si ha per le tinte composte.

6. — Dopo le considerazioni ora fatte risulta poi manifesto come i processi di fotografia dei colori per sostanze cromoplastiche si possano distinguere oggi in due gruppi, a seconda che i prodotti di scomposizione dello strato sono opachi oppur no, e quindi a seconda che la genesi dei bianchi è diretta o no. Al primo gruppo apparterebbe l'antico processo al sotto-cloruro d'argento, e con esso gli altri analoghi che si possano immaginare con sostanze *farbenempfänglichen,* quali le ha definite il Wiener. All'altro invece i processi derivati che oggi stanno svolgendosi, ove lo strato è composto artificialmente con più sostanze coloranti fuggitive.

E la distinzione appare tanto più necessaria, in quanto che essa non emerge che assai indirettamente dal lavoro di Wiener, e d'altra parte il Krone la sopprime addirittura (1), considerando equivalente che i bianchi si generino a sè, oppure come residui delle sostanze colorate: nè altri poi si è curato di rilevarla.

Conseguentemente a tale distinzione occorre precisare il significato dei nomi. I primi processi non possono certamente dirsi *di sbianchimento,* perchè il bianco è un prodotto secondario, e per di più dovuto ad un processo speciale. E neppure gli altri possono a rigore chiamarsi così, perchè i bianchi hanno una genesi indiretta: si dovranno piuttosto dire per *decolorazione.* (L'*Ausbleichverfahren* dei Tedeschi, nel senso di processo per scolorimento, può accettarsi come vocabolo proprio). — In ambo i casi però, avendo riguardo all'effetto finale e non al meccanismo intimo di produzione dei colori, vale il concetto dell'*adattamento al colore;* e gli strati sensibili si possono quindi chiamare indistintamente *cromoplastici* (o con vocabolo equivalente).

(1) Loc. cit.

Digitized by Google

Nelle considerazioni che seguono vedremo appunto come non sempre si possa parlare dei processi fotocromici per adattamento, in generale; ma talora occorra tenere ben separate le due specie di strati cromoplastici sopra definite.

* * *

7. — Cominciamo col supporre che lo strato cromoplastico sia composto artificialmente con una miscela di tre colori fuggitivi, cioè che si tratti del processo oggi in voga. — In tali ipotesi ecco le condizioni che appaiono necessarie nei componenti per una corretta riproduzione del soggetto colorato.

Dovendo tutti i colori avere azione sullo strato, questo deve assorbirli tutti; quindi gli assorbimenti dei tre pigmenti elementari debbono comporsi in modo che nessuna parte dello spettro resti esclusa. Di più dovendo essi colle loro combinazioni ridare tutte le tinte, i loro assorbimenti spettrali dovranno procedere in relazione alle curve delle sensazioni cromatiche fondamentali (curve di Maxwell). — In altri termini:

A) — *I tre colori che compongono lo strato debbono soddisfare alle condizioni cromatiche dei pigmenti usati nella tricromia* (1).

Teniamo ora presente che la riproduzione delle tinte dell'originale deve ottenersi in un'unica esposizione. Ciò porta intanto che la rapidità di decolorazione alla luce ordinaria illuminante (luce bianca) sia uguale per tutti e tre i colori fondamentali. Ma non basta: bisogna che la decoloraziome non implichi per nessuno variazioni di tono, cioè consista soltanto in un passaggio graduale per le diverse *nuances* definite dal tono iniziale: altrimenti si uscirebbe dalla terna fondamentale che si è scelta. E di più ancora: la decolorazione deve procedere per tutti e tre gli elementi *colla stessa legge* rispetto al tempo; sicchè, oltre essere contemporanea la decolorazione totale, siano anche parallele le fasi intermedie di saturazione. Soltanto così sarà garantita la riproduzione corretta dei toni composti.

(1) Per un'analisi particolareggiata di queste condizioni cfr: ad es.

R. S. Clay, *On the application of Maxwell's Curves to Three-Colour Work* etc., Roy. Soc. Proceed., Vol. LXIX, 1901.

Digitized by Google

Una seconda condizione viene dunque ad impostarsi così:

B) — *I colori componenti esposti alla luce bianca debbono decolorarsi contemporaneamente, senza variare di tono, e colla stessa legge.*

Di questa legge conviene ora precisare la forma. Per questo si pensi che nell'originale da riprodurre ogni colore può figurare con svariatissimi gradi di intensità: e poichè tutti debbono arrivare nello stesso tempo al loro valore, si comprende come la *gradazione* di ognuno dei tre componenti sensibili dello strato debba rispondere alla legge della proporzionalità semplice. Sicchè:

C) — *In ciascun colore componente la decolorazione deve essere, per ogni intensità di luce agente, proporzionale alla durata di esposizione.*

Ciò corrisponde ad affermare che per l'azione fotochimica in discorso siano invertibili l'intensità della luce agente e il tempo di esposizione, cioè valga la legge di Bunsen-Roscoe.

Dato che nella miscela ogni componente conservi inalterati i suoi caratteri e quindi l'effetto finale della luce dipenda solo dal sovrapporsi degli effetti singoli sui componenti, le tre condizioni ora formulate appaiono necessarie e sufficienti per definire uno strato cromoplastico perfetto, cioè per assicurare una riproduzione esatta dei colori in ogni caso. — Sarebbero dunque da ricercarsi colori fuggitivi che ad esse soddisfino.

Sul modo di saggiare una data sostanza da questo punto di vista, sarà, se mai, il caso di parlare trattando della pratica del processo. E là sarà pure il caso di insistere sulla convenienza che l'effetto di decolorazione sia anche *il più rapido possibile;* la qual condizione non interessa evidentemente la pura teoria del processo.

8. — Le esperienze di saggio relative alle condizioni B e C, sopra ciascun componente dello strato cromoplastico è facile comprendere come possano riuscire complesse e difficili. E può quindi sembrare conveniente dal punto di vista pratico, il formulare piuttosto delle condizioni relative allo strato *già composto;* perchè in esso rispecchiandosi naturalmente le proprietà dei componenti, la loro verifica varrebbe ad un tempo per controllare anche queste. E del resto un metodo *sintetico* di controllo appare opportuno anche da un punto di vista teorico, inquantochè non si possono *a priori* escludere influenze reciproche degli elementi nella miscela costi-

Digitized by Google

tuente lo strato sensibile (1), anzi da fatti già osservati, tali azioni secondarie non paiono evitabili: — cosicchè le qualità occorrenti nelle materie prime del processo in riguardo all'effetto finale è meglio coglierle quanto meno remotamente si può nella scala del fenomeno. Infine poi alcuni fatti di ordine fisiologico, inerenti alla visione dei colori (come ad es. la diversa percezione differenziale per le diverse tinte) potrebbero influire sul carattere cromatico del risultato finale, senza che però l'influenza loro potesse rilevarsi nel saggiare i singoli componenti.

Orbene, a noi pare che si possa riuscire nell'intento sfruttando opportunamente il criterio che, essendo il bianco la somma di tutti i colori, la riproduzione di esso può valere come prova generale della bontà dello strato.

Ammettiamo di aver scelto i tre colori fuggitivi che figureranno come fondamentali, avendo soltanto riguardo a che i loro *toni dominanti* corrispondano rispettivamente a quelli che sono caratteristici dei tre pigmenti tipici della tricromia, (giudizio, che anche il solo occhio può fornire), e di avere con essi composto in un certo modo lo strato sensibile. — È chiaro intanto come la riproduzione dei bianchi e dei grigî da parte di questo strato stia in immediata dipendenza da quella dei colori, giacchè quelli si rivelano solo come conseguenza del processo di decolorazione che dà luogo a questi. Basterà dunque fissare secondo qual legge deve sbianchire lo strato, se esposto alla luce ordinaria illuminante, perchè essa implichi necessariamente nello strato stesso l'attitudine a riprodurre correttamente tutti i colori.

Si richiedono perciò tre condizioni, rispettivamente correlative alle A, B e C che dovemmo stabilire pei componenti.

Innanzi tutto è chiara la necessità della seguente condizione iniziale:

D) — *Lo strato cromoplastico deve essere nero.*

Essa ci assicura che tutte le radiazioni potranno agire, poichè tutte verranno assorbite; cioè rivela che gli spettri di assorbimento dei tre colori fondamentali si chiudono. (Cfr. condizione A).

---

(1) Potranno essere azioni di mutua sensibilizzazione ottica; oppure azioni analoghe a quella che i Tedeschi chiamano *Schirmwirkung*; potranno avere influenza la natura del mezzo in cui sono incorporati i colori, le modalità di formazione dello strato, ecc.

Digitized by Google

Il contegno poi dello strato, allorchè viene esposto alla luce bianca, deve essere conforme a quest' altra condizione:

E) — *Lo strato cromoplastico esposto alla luce bianca deve passare dal nero al bianco per una serie di grigî puri.*

Se ciò accade, vuol dire che i componenti decolorano colla stessa rapidità, colla stessa legge, e senza cambiare di tono. — Infatti un qualunque scarto da una di queste condizioni porterebbe alla prevalenza di una tinta sulle altre, con che si perderebbe la neutralità del grigio risultante. (Cfr. condizione B).

Ma oltre a ciò:

F) — *Lo strato cromoplastico deve, per ogni intensità di luce agente, riprodurre una scala qualunque di grigio senza spostamento di valori.*

Cio significa che lo sbianchimento procede in proporzione dell'intensità della luce e della durata dell'azione di questa. Con che si stabilisce implicitamente che la decolorazione dei componenti proceda uniformemente durante tutto il tempo di esposizione, e questo sia invertibile, quanto all'effetto finale, coll'intensità dell'illuminazione. (Cfr. condizione C).

Le tre condizioni ora poste si possono evidentemente riassumere in quest'unica formula, che compendia la legge di decolorazione cercata:

G) — *Lo strato cromoplastico deve riprodurre correttamente nei suoi valori una scala di grigio degradante dal bianco al nero, compresi gli estremi* (1).

La correlazione fra le proprietà D, E, F richieste nello strato, e le altre A, B, C richieste nei suoi componenti, è ben manifesta. Avvertiamo però che non sempre si possono ritenere equivalenti le

(1) Di questa condizione di cose si può trovare la corrispondente, *mutatis mutandis*, nel processo ordinario di stampa tricroma. È infatti lecito pensare che nel processo di cui noi parliamo l'immagine colorata si generi, a partire dal nero, quasi per *scoprimenti* opportuni di uno strato bianco, che da quel nero si trova inizialmente velato; e che nella tricromia ordinaria succeda invece un fatto inverso, cioè un supporto, bianco inizialmente, finisca col ridare i colori, i grigî ed il nero, per opportune *coperture* da cui viene afflitto. Ciò posto, è chiaro che un controllo sintetico di tre inchiostri per stampa tricroma, dei quali siano noti soltanto i toni, si possa appunto avere dal fatto che essi siano atti a riprodurre correttamente la scala dei grigî ed il nero. — E invero le deficienze che oggi si lamentano negli inchiostri per tricromia di cui disponiamo, sono sopratutto relative a questa attitudine.

Digitized by Google

une alle altre. Se nella miscela accadono azioni secondarie per cui restino turbate le proprietà dei componenti, le D, E ed F potranno verificarsi senza che lo siano le altre; ed esse soltanto dovranno ritenersi in ogni caso come condizioni necessarie e sufficienti per la correttezza del risultato finale.

9. — All'ultima espressione che abbiamo dato della proprietà a cui deve soddisfare un buono strato cromoplastico, si potrebbe rimproverare di essere troppo compendiosa. — Essa infatti potrà bensì servire, e assai semplicemente, a giudicare con prontezza se uno strato è perfetto o no; ma poichè la riproduzione dei colori vi è soltanto implicitamente considerata, non potrà riuscire molto utile per la ricerca delle eventuali cause di imperfezione, e quindi per la determinazione dei rimedî relativi. Per questo occorre evidentemente seguire un metodo analitico, che permetta cioè di valutare separatamente gli effetti delle singole radiazioni.

Volendo saggiare lo strato nella riproduzione di una scala in colori, bisogna intanto ricorrere al campione cromatico per eccellenza, cioè allo spettro della luce illuminante.

Ricercando quali proprietà dovrà presentare lo strato in questo genere di prove, noi non faremo in verità che ripresentare le norme sopra stabilite sotto altra forma.

Osserviamo innanzi tutto che la distribuzione dei colori in uno spettro prismatico essendo legata agli elementi caratteristici del prisma usato, una condizione qualsiasi formulata per uno spettro di questo genere ha soltanto un valore relativo. Quindi pare conveniente ricorrere allo spettro di diffrazione, o *normale,* in cui la distribuzione dei colori è univocamente definita.

Ciò posto, perchè uno strato cromoplastico possa riprodurre bene i colori di un soggetto qualunque, è chiaro che tutte le radiazioni dello spettro normale debbono essere equivalenti quanto all'effetto di decolorazione, che cioè:

H) — *Lo strato cromoplastico deve essere ugualmente sensibile a tutte le radiazioni dello spettro normale della luce illuminante.*

Riappare così quella condizione di isocromatismo, o di sensibilità uniforme allo spettro normale, che noi fino dal 1899 (1) affer-

(1) C. Bonacini, *Il nuovo isocromatismo fotografico.* Atti del II Congr. Fot. Italiano. Firenze, 1899.

Digitized by Google

mammo dover far parte delle norme di un qualunque metodo di fotografia a colori.

La condizione H, che stabilisce l'iso-decolorabilità dello strato, implica che in questo, esposto allo spettro, i colori si isolino contemporaneamente, cioè arrivino al massimo di saturazione nello stesso tempo. E ciò comprende la condizione A (o D), e solo in parte la B (o E). Ma se si aggiunge la condizione che i colori si rivelino procedendo di pari passo anche nelle gradazioni intermedie, sicchè durante il tempo di esposizione la valenza cromatica sia sempre costante in tutta l'estensione dello spettro, allora sarà compresa anche la comunanza della legge di alterazione per tutti i componenti dello strato, e cioè la B (od E) completa. — In tal caso lo spettro verrebbe riprodotto, come se si diradasse omogeneamente un velo nero che ne ricoprisse le tinte.

Quanto alla C (o F), la H non la comprende, perchè questa nulla stabilisce circa la legge speciale di gradazione corrispondente a ciascuna radiazione. Ed era da aspettarsi: giacchè nello spettro non abbiamo scale di *nuances*, ma semplicemente una gamma di toni, ove ognuno di questi figura al massimo di saturazione; ed una riproduzione dello spettro può quindi essere buona, qualunque sia la legge d'azione dei diversi colori. Volendo, si potrebbe però comprendervi anche quest'altro elemento, stabilendo che la comparsa dei colori proceda uniformemente nel tempo. Ma poichè nella pratica tale condizione sarebbe impossibile da verificare, converrà meglio ricorrere invece alla verifica diretta della F, cioè dell'invertibilità generica dell'intensità e del tempo di esposizione negli effetti della luce bianca.

10. — Le considerazioni fin quì fatte valgono nell'ipotesi, ammessa al principio del § 7, che lo strato sia composto artificialmente con tre colori fuggitivi, cioè sia uno strato tricromo. Vediamo ora, se esse si possano generalizzare al caso degli altri strati cromoplastici, come quelli al sotto-cloruro d'argento; dove i colori che si producono non possono più considerarsi come derivanti da combinazioni diverse di altri preesistenti all'azione della luce e noti in numero e proprietà, e dove la genesi dei bianchi è diretta ed indipendente dalla selezione cromatica.

Intanto, data questa indipendenza, è chiaro che la produzione del bianco e dei grigi non può più, come prima, servire di controllo (sia pure indiretto) di quella dei colori; e viceversa da questa non

Digitized by Google

può desumersi quella: — cosicchè le condizioni a cui lo strato deve soddisfare sono, in generale, di due ordini ben distinti.

Inoltre, non potendosi supporre di poter far saggi sui componenti dello strato cromoplastico, le condizioni dovranno tutte e solo riguardare lo strato stesso: quindi non si potranno avere norme analoghe alle A, B e C.

Orbene, data la condizione D, come pregiudiziale *sine qua non*, è chiaro che le E ed F avranno anche quì significato; ma varranno soltanto ad accertare la produzione corretta del bianco e della gamma dei grigî.

Quanto alla produzione dei colori veri e proprî, la condizione dell'isocromatismo allo spettro normale (H) starebbe intanto ad assicurare che *tutti* i colori possono venir riprodotti, e *in un' unica esposizione*. Se di più i colori nell'immagine dello spettro si rivelano con rapidità uniforme, e ciò indipendentemente dall'intensità assoluta della luce agente, sarà pur garantita in ogni caso la produzione corretta dei valori delle tinte.

Ma anche verificati questi due gruppi di condizioni, resterebbe da stabilire quale dipendenza deve esistere fra essi; poichè è chiaro che la produzione dei bianchi deve andar d'accordo con quella dei colori (v. § 5). — Questa dipendenza dovrebbe essere tale da permettere la riproduzione esatta della saturazione dei diversi colori, ed assicurare la venuta dei bianchi nello stesso tempo dei colori stessi. E parrebbe quindi che potesse formularsi così:

— *Lo strato deve riprodurre correttamente, in un' unica esposizione, una gamma di* NUANCES *di un tono qualunque che dal massimo di saturazione sbiadisca fino al bianco.*

Questa condizione non è da aggiungersi senz'altro alle precedenti, poichè le comprende in parte: basterà che insieme ad essa si verifichi anche quella che stabilisce l'isocromatismo allo spettro normale per definire completamente la proprietà dello strato cromoplastico.

Notiamo che le considerazioni fatte in questo paragrafo valgono ad affermare e precisare ancora più l'eterogeneità esistente fra le due specie di strati cromoplastici che sopra abbiamo distinto (§ 6).

11. — Ad un complesso di norme, qual'è quello da noi ora esposto, deve affidarsi chiunque lavori nel processo di cromofotografia per sostanze cromoplastiche, quando voglia procedere sistematica-

Digitized by Google

mente nei suoi saggi, ed apprezzare nel loro giusto valore i risultati a cui arriva.

E poichè diverse sono le forme sotto cui le norme stesse sono presentate, l'operatore potrà scegliere in ogni caso quelle che più gli convengono, a seconda dei mezzi sperimentali di cui dispone, dello strato con cui lavora, del grado di esattezza ch'egli richiede, ecc.

Si noti poi che, *mutatis mutandis,* le condizioni sopra stabilite potrebbero fin d'ora generalizzarsi a quegli altri processi di fotocromia, che accennano a sorgere di fianco a quelli che quì studiamo, in cui si trae pur profitto di sostanze coloranti instabili; come ad es. quello che si fondasse sulle ricerche di O. Gross relative a certe leucobasi (1).

* * *

12. — Prima di chiudere il nostro studio, ci corre l'obbligo di dimostrare quanto affermammo al § 4, che cioè in nessuna pubblicazione fin quì fatta sul nostro argomento si trova un insieme coordinato di norme, del genere di quello che noi quì proponiamo. Basterà perciò prendere in considerazione il solo lavoro del Wiener, già più volte citato, poichè negli altri non vi è neppure l'intenzione da parte degli Autori di occuparsi della teoria del processo; sicchè, se qualche condizione vi si trova formulata (come quella che lo strato cromoplastico deve essere nero, oppure l'altra che lo scolorimento dello strato dovrebbe essere uguale (?) per tutti i colori), ciò si deve ad un suggerimento inevitabile dato da insuccessi nelle esperienze.

Orbene il Wiener quando definisce il modo con cui dovrebbe comporsi artificialmente uno strato cromoplastico, avendo di mira senz'altro la corretta riproduzione dei colori, così si esprime: " Io " penso che questo (lo strato) dovrebbe risultare da una miscela " nera di tre sostanze coloranti *absorptionsmässig lichtempfindlicher*, " che nella loro decomposizione dessero luogo ad una sostanza " bianca „ (2). — Tutto resta quindi affidato alle proprietà di *absor-*

(1) Oscar Gross, *Inaugural dissertation*, etc., 1901 — *Zeitschr. f. phys. Chemie*, 1901, pag. 157.

(2) Loc. cit., pag. 265.

Digitized by Google

ptionsmässig lichtempfindlich che dovrebbe avere ciascuno dei tre componenti dello strato; proprietà che secondo lo stesso Wiener consiste nell'essere il corpo " sensibile per tutti i colori che esso assorbe, e " precisamente in quantità sempre proporzionale al potere di assor- " bimento „ (1).

Ora può ritenersi che questa condizione implichi, sia pure in forma sommaria, tutte quelle che noi sopra abbiamo dimostrato necessarie? Francamente, non ci pare.

In primo luogo, se l'alterazione chimica prodotta dalla luce sopra una sostanza colorante è proporzionale all'assorbimento, non è detto che tale sia anche la variazione di colore conseguente a quell'alterazione: ora è soltanto questa variazione che è utile nel fenomeno che ci interessa. — Indipendentemente da ciò, bisogna tener presente che la percezione differenziale dei colori (sulla quale soltanto si può fondare l'accertamento della suddetta variazione) cambia, e notevolmente, colla lunghezza d'onda (2): sicchè anche data la proporzionalità fra assorbimento e variazione di colore, non è detto che ciò sia conveniente pel risultato. — Inoltre non si può ammettere tacitamente che l'assorbimento sia proporzionale all'intensità della luce incidente; nè che esso accada uniformemente durante tutto il tempo dell'esposizione alla luce. E quindi non è assicurata, senz'altro, la corretta riproduzione dei valori nelle gamme di ciascun colore, nonchè dei grigî (3). — Di più, non essendo escluso che avvengano influenze reciproche fra i tre colori per la loro mescolanza nello strato (v. § 8), non è detto che questo soddisfi alla condizione fondamentale posta dal Wiener, quando vi obbediscano i suoi componenti, o per lo meno che vi soddisfi collo stesso grado di approssimazione. — E infine nulla è stabilito nettamente sul come regolare la riproduzione dei bianchi e dei grigi; e non è affatto rilevato come questa abbia luogo per via indiretta, cioè in modo assai diverso da quello che si verifica in una sostanza *farbenempfängliche* per sè stessa, come il sotto-cloruro d'argento.

(1) Loc. cit., pag. 258.

(2) Così ad es. la costante proporzionale di Weber è $^1/_{109}$ per la luce violetta, ed è invece $^1/_{216}$ per la luce verde.

(3) Wiener infatti è costretto ad accettare *tacitamente* l'invertibilità della durata di esposizione coll'intensità. (Loc. cit., pag. 259).

Digitized by Google

Il Krone poi, nei suoi commenti al lavoro del Wiener che altrove abbiamo ricordati (§ 4), non aggiunge nulla di importante in merito alla questione che ci occupa: egli si limita ad un tentativo di esprimere correttamente la necessità che la decolorazione proceda contemporaneamente pei tre componenti dello strato.

Dopo queste considerazioni potremmo già sperare che il nostro studio apparisse di un certo interesse. Ma del resto, come si possa trar profitto da ciò che noi abbiamo quì esposto, potrà rilevarsi da quanto esporremo in una seconda Nota, che sarà dedicata all' esame dei mezzi pratici di cui oggi l' operatore può disporre ed alla discussione delle modalità sperimentali del processo.

Digitized by Google

Digitized by Google

CANDELA A DISTACCO PER MOTORI A SCOPPIO DI BENZINA

NOTA

DI

G. MAGNANINI

La candela che presento a questa Accademia, funziona da parecchi mesi in un motore di mia proprietà (1), ed è particolarmente adatta per motori non rapidi (2), nei quali non si richiede l' avanzamento della accensione, e serve sia che l' energia venga somministrata da piccole dinamo o magneto-elettriche rotative direttamente, sia da apparecchi elettromagnetici oscillanti di diverso tipo; purchè essendo sufficiente la quantità di energia elettrica prodotta, il potenziale superi circa 15 Volts (3).

La parte esterna di questa candela FED è identica alla corrispondente parte esterna di una comune candela De-Dion, internamente alla quale, invece del corpo di porcellana, penetra un tubo metallico più lungo provveduto di un disco fisso G, tubo il quale si allarga nella estremità esterna B in modo da formare una specie di scatola che viene rinchiusa con coperchio C pure a vite, come è indicato nella figura, e contenente una molla spirale I'. Il tubo BG penetra, senza toccare parti metalliche, attraverso ai dischi D ed H che fanno parte della candela e si trova mantenuto ed isolato nella massa di amianto M che viene fortemente compressa col mezzo dell'anello a vite F. Il disco forato D è fisso, ed il disco H è naturalmente mobile come viene indicato dalla figura.

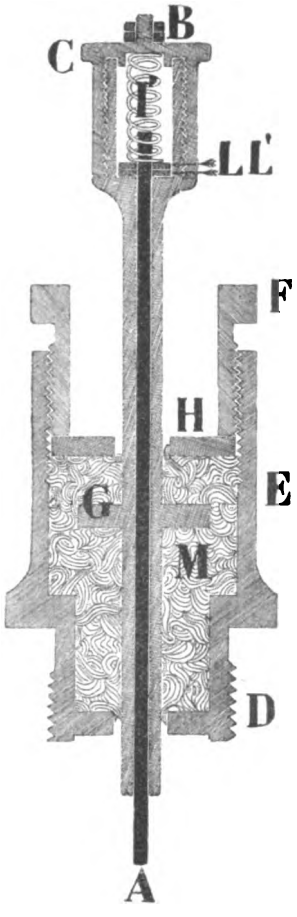
(1) Motore Bernardi 2 $^1/_2$ caval.

(2) Sino a circa 500 giri al minuto.

(3) A potenziali inferiori a circa 15 Volts l'accensione è mal sicura.

Digitized by Google

Sopra la molla I' a mezzo della riparella fissa LL' appoggia un asta di acciaio, che penetra nel tubo sporgendone dalla estremità A, interna al motore, per circa un centimetro, e nella camera di compressione parallelamente all'asse del cilindro. Sopra la testa dello stantuffo dentro al cilindro del motore ed in corrispondenza alla punta A dell'asta è fissata una seconda asta pure parallela all'asse del cilindro, e di tale lunghezza da premere, a compressione terminata nel punto A facendo rientrare l'asta della candela e la molla I' per circa un millimetro.



Uno dei poli dell'apparecchio elettromotore è collegato alla massa del motore l'altro col mezzo di un dado a vite in B alla massa isolata della candela. Terminata la fase di compressione il distacco che avviene della massa del cilindro nel punto A dall'asta mobile interna, determina la formazione della scintilla e lo scoppio.

Dopo parecchi mesi di azione la molla della candela ha mantenuto la sua elasticità e sebbene nella camera I per un lavoro non soverchiamente interrotto la temperatura si elevi notevolmente, la molla non dovette essere ancora cambiata.

Digitized by Google

Prof. LORENZO BORRI

NOTE DI SPETTROSCOPIA (III[a]) (*)

Sui caratteri ottici del pigmento muscolare.

Mac Munn (1), per il primo, sostenne la individualità chimica del pigmento muscolare, derivandola da dei caratteri che gli parvero peculiari dello spettro di assorbimento di tale sostanza pigmentaria. Egli asseriva di averla ricavata, oltre che dai muscoli dei vertebrati resi privi assolutamente di sangue, anche da quelli di alcuni invertebrati (insetti) nei quali non si può parlare della esistenza di una vera e propria emoglobina. Laonde egli ritenne che il pigmento muscolare dovesse essere sostanzialmente diverso dal pigmento sanguigno; ma, nondimeno, lo denominò *mioematina:* anzi, poichè questa sostanza colorata ricavata dai muscoli gli si presentava con delle caratteristiche spettrali non sempre identiche, ammise che di questa così detta *mioematina* fossero possibili delle modificazioni intrinsiche; o, in altri termini, che esistessero varie *mioematine.*

Levy ed Hoppe Seyler (2), peraltro, contestarono questa individualizzazione chimica, ritenendo che gli spettri ottenuti dal Mac Munn esaminando i liquidi colorati di estrazione della sostanza muscolare non dovessero essere considerati altro che come fusioni e

(*) v. *Memorie dell' Accademia di Scienze, Lettere ed Arti in Modena,* Serie III, Vol. V.

(1) *Proceed.-physiol. Soc.*, 1884; *Journal of Physiology*, Vol. VIII, pag. 51; *Zeitschrift für physiologische Chemie*, XIII, XIV.

(2) *Zeitschrift f. ph., Chem.* XIII, XIV.

Digitized by Google

soprammissioni di bande d'assorbimento della emoglobina, semplice ed ossigenata, e, forse anche, dell' emocromogeno.

Tale questione fu successivamente lasciata per moltissimo tempo in tacere.

Che io mi sappia, l'ha ripresa soltanto il Mörner (1) il quale, esaminando il liquido di estrazione di carne muscolare freschissima di cane e di bue, non avrebbe riscontrato lo spettro della così detta mioematina del Mac Munn. Esaminando comparativamente lo spettro di questa sostanza e quello dell'emoglobina-O di uno stesso animale, avrebbe notato come tali bande di assorbimento non si sovrammettano, ma come quelle dell'estratto muscolare si presentino spostate verso l'estremo rosso dello spettro. Queste due bande ricavate dall'assorbimento effettuato dall'estratto muscolare del cane avrebbero la situazione assoluta seguente, riferendola al punto mediale delle due bande,

$$\alpha = \lambda\ 581{,}5$$
$$\beta = \lambda\ 543{,}5$$

Dati questi caratteri ottici, e in considerazione anche di altri elementi, il Mörner ritiene confermato che il pigmento muscolare (che egli denomina *Myochrom*) non sia affatto da ritenersi come l'esponente di una imbibizione della sostanza muscolare mediante il pigmento sanguigno.

Avendo io avuto occasione di occuparmi di questo argomento, debbo associarmi a tale opinione. L'occasione mi è stata porta da un Collega il quale mi ha favorito una certa quantità di estratto glicerico di muscoli ben dissanguati di bove, estratto da Lui preparato con intendimenti speciali di ricerca scientifica dei quali non è qui il caso di far cenno. Il liquido, di cui è parola, era scarsamente colorato, tanto che lo si dovette esaminare sotto forte spessore. Per ciò l'assorbimento diffuso velava notevolmente il campo spettrale; non tanto, però, che non apparisse ben definibile un assorbimento localizzato, (quale apparisce dall'unita figura) costituito da due bande di assorbimento le quali, per intensità di tinta ed estensione rispettive, ricordano bensì quelle della ossiemoglobina, ma se ne diffe-

(1) *Beobachtungen über den Muskelfarbstoff* (Nordistk medic. Arch. Festband 1897 n.° 2.

Digitized by Google

renziano per una distanza intermedia molto maggiore e per un notevole spostamento verso l'estremo sinistro del campo spettrale. — La loro situazione assoluta sarebbe:

$$\alpha = \lambda 589 - 600$$
$$\beta = \lambda 540 - 560$$

Cosi fatti caratteri ottici non appartengono, in verità, nè all'emoglobina, nè ad alcuno dei suoi derivati (1): e quindi giustificano pienamente una individualizzazione del pigmento muscolare, come sosteneva il Mac Munn, a parte la denominazione impropria da esso conferitagli.

Non soltanto con l'emoglobina, ma nemmeno con le sue derivazioni regressive, anche estreme, lo spettro di questo pigmento muscolare ha la più lontana affinità. Anzi, se una qualche affinità chimica da cosiffatte analogie di caratteri ottici fosse lecito stabilire, questo *miocromogeno* più sarebbe raggruppabile al pigmento vegetale (*filloporfirina*) di quello che al pigmento animale (*ematoporfirina*) — [vedasi la tavola; identità delle bande α].

Ciò che è lecito dire si è che queste apparenze ottiche di assorbimento del pigmento muscolare, mentre sono *caratteristiche,* pur sempre stanno in quella zona di radiazioni spettrali ove determinano degli assorbimenti i pigmenti diffusi nell'impero organico. Di ciò fu già rilevato l'alto significato biologico, nei rapporti degli spettri di emissione e di assorbimento (2): — Così il *miocromogeno*, che sta a sè nei muscoli degli animali provvisti di emoglobina, come sta a sè in quelli degli animali i quali di emoglobina sono sprovvisti, rientra in quella discendenza di sostanze pigmentarie *funzionanti*, vegetali ed animali, delle quali il progenitore primo è il *pirrolo* che ne fornisce il nucleo primigenio, mentre il produttore immediato è l'*emopirrolo* ($\beta\beta$ metilpropilpirrolo) i cui derivati diretti, l'emato — e la filloporfirina, dimostrano la loro intima parentela, oltre che nei caratteri ottici, anche nella formula empirica che ne significa la costituzione.

---

(1) Cfr. le tavole che corredano i miei precedenti lavori di ematospettroscopia (*Memoria di questa Accademia,* loc. cit.).

(2) Cfr. la mia memoria predetta da pag. 15 (211) a 18 (214).

Digitized by Google

NOTA

Poichè ho avuto occasione di tornare ad occuparmi di argomenti di ematospettroscopia, ritengo di non dover lasciar cadere degli addebiti che mi sono stati mossi dal sig. dott. De Dominicis. In una *Rettifica* da Lui pubblicata nel n.° 3, anno X, Maggio-Giugno 1903, del *Giornale di medicina legale*, pag. 143, Egli fa a me due osservazioni a proposito di quanto scrissi rispetto all'ematoporfirina alcalina; delle quali, la prima, contesta le priorità dell'uso della piridina per produrre l'ematoporfirina alcalina stessa. E, a tal proposito, debbo dichiarare lealmente che, col dire che il sig. Dott. De Dominicis usò la piridina *sulla scorta del* Donoga'ny, io intesi alluder al fatto che il Donoga'ny fu il primo ad usar la piridina negli studi ematologici, come, del resto, riconosce anche il De Dominicis in uno dei suoi lavori sull'emocromogeno (Milano, Allegretti 1902).

In quanto poi alla seconda osservazione relativa alla limpidità del liquido che si otterrebbe, secondo il De Dominicis, col procedimento usato da Lui, devo dichiarare che io, nell'operare, seguii esattamente le di Lui indicazioni (Giornale di medicina legale 1902, pag. 237), *soprasaturando* le soluzioni di ematoporfirina in acido solforico, con piridina, aggiungendo questa goccia a goccia. Ora, lo stesso O. (ib 1903 pag. 144) conviene che si può aver un intorbidamento quando si aggiunga una *quantità eccessiva* di piridina. Quindi, se non vado errato, non a difetto di tecnica degli esecutori del metodo si deve attribuire questo intorbidamento, ma alla poca precisione nell'indicare gli espedienti da mettersi in opera a che una *soprasaturazione* non trapassi in un *eccesso di quantità* (!?)

Recentemente, poi, in una *nota* comparsa nel Morgagni (Parte I, Archivio, 1904, pag. 136), il De Dominicis, tornando a confermare *l'ipersensibilità dello spettro dell'emocromogeno*, dice che questa egli *non la trova segnata anche recentemente altrove;* e a quest'ultima parola pone una chiamata ove elenca — tra altri lavori — anche i miei di ematospettroscopia. Ora, a mia volta, debbo rilevare che ciò non è esatto; e quasi si direbbe che il De Dominicis non ricordi quanto, tempo addietro, scrisse sullo stesso proposito ed in senso diametralmente opposto.

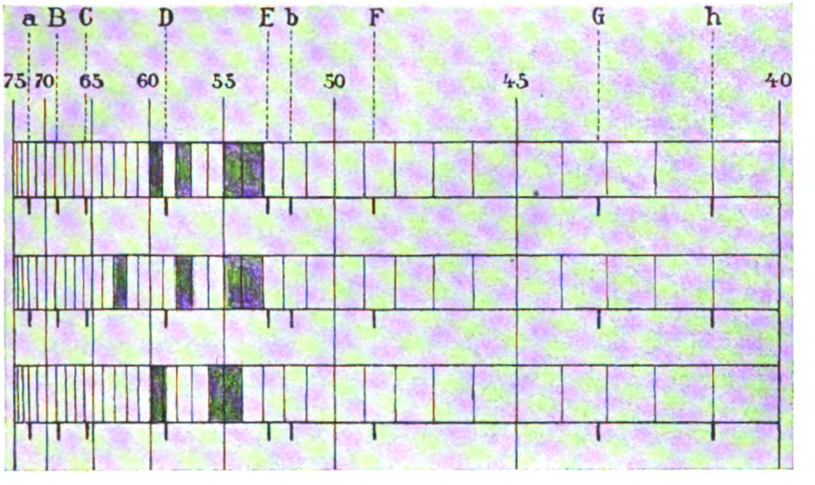
Non perchè valga la pena di reclamare priorità su di un fatto arcinotorio da tempo e tempo in chimica biologica ed in medicina legale, ma, per metter le cose a posto, non ho che a richiamare fatti e date. Egli parla, per la prima volta, della squisitezza del saggio microspettroscopico dell'emocromogeno in due dei suoi lavori pubblicati nel 1902 (uno senza data mensile [Milano, Allegretti], l'altro comparso nel fascicolo di maggio e giugno del *Giornale di medicina legale* 1902, pag. 130). Io feci la mia comunicazione all'Accademia di Scienze, Lettere ed Arti in Modena il dì 5 giugno 1902 (vedi Bollettino della Pubblica Istruzione, anno XXIX, Vol. I n.° 25, 19 giugno 1902, pag. 1034). Nella Memoria *in extensum*, poi, pubblicata poco dopo, è detto a pag. 82-83. (Tavola riassuntiva F) che una soluzione di sangue in KOH al $^1/_3$, diluita in proporzione 1:320 dava ancora apprezzabile le stria γ_1 di assorbimento dell'emocromogeno. E, a pag. 85, concludevo: « *pure sotto spessori minimi o in termini di diluizione estremi, si può* - *render visibile la banda* γ_1 *facilmente identificabile nella sua sede di assoluta esclusività* « *anche senza confronto di spettri contigui* ».

Digitized by Google

Parmi che queste frasi calchino sul concetto di una estrema delicatezza del saggio ottico; cosa della quale, del resto, conveniva il DE DOMINICIS, quando, tempo addietro, recensiva il mio lavoro (Giornale di medicina legale 1902, luglio-agosto, pag. 186) dicendo: « *il* BORRI..... *dice competere al cimento spettroscopico dell' emocromogeno valore* « *di* **delicatezza estrema**..... *Tutto ciò mi pare suoni in certo qual modo a conferma e* « *illustrazione delle mie ricerche in proposito* ».

Digitized by Google

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

SUL VIRUS DEL TIFO ESSUDATIVO

DEI GALLINACEI

NOTA II.ª (1)

del Socio Prof. **ARNALDO MAGGIORA** e del Dr. **GIAN LUCA VALENTI**
DIRETTORE ASSISTENTE
DELL' ISTITUTO D' IGIENE DELLA R. UNIVERSITÀ DI MODENA

In questa seconda nota, al pari che nella precedente (2), crediamo di dover conservare alla infezione epizootica, di cui stiamo occupandoci, il nome di *tifo essudativo,* datole da Rivolta e Delprato (3); i quali, per i primi, la differenziarono dal colera dei polli sulla base del noto lavoro di E. Perroncito (4) e delle altre pubblicazioni apparse sino al 1881, come pure col sussidio della loro accuratissima personale osservazione. Lo studio di Rivolta e Delprato, a quanto pare, venne presto dimenticato, perocchè in non pochi lavori, pubblicati fra il 1881 ed il 1900, si vede spesso fatta confusione fra il colera dei polli ed il tifo essudativo, e si veggono altresì descritte, sotto nomi diversi e poco precisi, parecchie epizoozie, alcune delle quali, evidentemente di tifo essudativo, si ritennero erroneamente causate da un piccolo bacillo mobile, che non è se non un normale abitatore dell' intestino dei polli e d' altri uccelli e che facilmente, dopo la morte, e talvolta anche *sub finem vitae,* invade il sangue e gli organi. L' errore riescì possibile eziandio a ricercatori

(1) Comunicata alla R. Accademia, Sezione di Scienze, nella Seduta del 19 aprile 1904.

(2) *Su una epizoozia di tifo essudativo dei gallinacei.* Nota I, (presentata il 26 giugno 1901). Memorie della R. Accad. di Scienze, Lettere ed Arti di Modena, Serie III, Vol. IV; e Zeitschrift f. Hygiene XLII Bd.

(3) Rivolta e Delprato, *L' ornitojatria o la medicina degli uccelli domestici e semidomestici.* Pisa, 1881, p. 460.

(4) Perroncito, *Epizoozia tifoide nei gallinacei.* Annali della R. Accademia d'agricoltura di Torino, Vol. XXI, 1878.

Digitized by Google

provetti, perchè le colture di questo microrganismo, come noi dimostrammo nella precedente nota (1), possono trasportare meccanicamente, anche oltre il primo trapianto, il vero virus del tifo essudativo, il quale non è risultato visibile con gli ordinari mezzi d'indagine e conserva la sua virulenza anche se estremamente diluito.

Allorchè Centanni e Savonuzzi (2) nel marzo ed aprile 1901, vale a dire alcuni mesi prima di noi, pubblicarono il loro importante lavoro su questa infezione, non tennero conto degli studî di Rivolta e Delprato e diedero alla pericolosa forma epizootica, il nome di *peste aviaria,* descrivendola come una malattia nuova. Il nome di *peste aviaria* presenta forse, in confronto di quello di *tifo essudativo,* una maggiore facilità ad essere ricordato e ripetuto dai non tecnici e fors'anche il vantaggio che può incutere nei contadini, ed in genere nel grosso pubblico, maggiore preoccupazione e maggior tema della malattia, il che può essere benefico dal punto di vista profilattico; ma, come giustamente è rilevato nell'opera sopracitata di Rivolta e Delprato, l'appellativo di *peste* fu fin qui impiegato come sinonimo di *colera dei polli.*

Lode e Gruber (3), che pure nell'anno 1901 si occuparono della stessa malattia svoltasi nei polli del Tirolo, le diedero il nome di *Kyanolophiea gallinarum,* basandosi sul sintomo della cianosi della cresta e dei bargigli, che frequentemente si riscontra negli animali malati. Questa denominazione ha senza dubbio il pregio di essere stata scelta secondo il precetto del sommo Venosino:

> « Et nova fictaque nuper habebunt verba fidem, si
> Graeco fonte cadent, parce detorta.... » (4).

Ma, anche astraendo dal fatto che la nuova parola non è facile ad essere detta e rammentata dai non tecnici, devesi osservare come essa sia informata ad un sintomo che non è costante e nemmeno

(1) L. cit., ediz. ital., p. 46, ediz. ted., p. 219.

(2) E. Centanni ed E. Savonuzzi, *La peste aviaria,* I e II comunicazione all'Accademia di Scienze Mediche e Naturali di Ferrara, Marzo ed Aprile 1901.

(3) A. Lode und J. Gruber, *Bakteriologische Studien über die Aetiologie einer epidemischen Erkrankung der Hühner in Tirol.* Centralb. f. Bakter. XXX Bd. p. 593.

(4) Arte poetica, v.v. 52, 53.

Digitized by Google

esclusivo di questa infezione. Invero, per citare un esempio assai comune, nel colera dei polli, segnatamente allorchè il virus è attenuato in modo da determinare la morte dei polli adulti in due o tre giorni, si riscontra non infrequentemente lo stesso fenomeno.

Ostertag e Wolffhügel (1), che studiarono la stessa malattia sviluppatasi epizootica nei polli di Brunswich, la denominarono *peste dei polli*. Valgono per questo nome le stesse considerazioni esposte per quello dato da Centanni e Savonuzzi di *peste aviaria*, aggiungendosi che fra le due denominazioni forse sarebbe più esatta quella di *peste aviaria* perchè la malattia, per quanto colpisca di preferenza i polli, può tuttavia estendersi anche ad altre specie di uccelli.

Abbiamo premesso queste brevi considerazioni unicamente in omaggio all'esattezza storica ed alla memoria di Uomini che onorarono la medicina zooiatrica italiana; è lungi da noi il pensiero di muovere critica alle egregie persone delle quali abbiamo or citato i lavori; rileviamo anzi, con piacere, come tutte le pubblicazioni dell'ultimo periodo, che principia con quella di Centanni e Savonuzzi, si confermino e completino a vicenda con un armonia di risultati altrettanto notevole quanto soddisfacente.

Nel fatto, delle quattro denominazioni suddette, quella che probabilmente avrà una maggiore diffusione sarà, come sempre, la più facile, cioè quella di *peste dei polli*.

Frattanto, ad evitare equivoci, noi diremo che della malattia, di cui noi torniamo oggi qui a trattare, vale a dire del *tifo essudativo dei gallinacei*, sono sinonimi la *peste aviaria* di Centanni e Savonuzzi, la *kyanolophiea di Lode e Gruber*, la *peste dei polli* (Hühnerpest) di Ostertag e Wolffhügel.

* * *

Nella presente nota esponiamo i risultati delle esperienze eseguite dopo la pubblicazione della nostra prima nota.

(1) Ostertag e Wolffhügel, *Untersuchungen über die « Hühnerpest », die neue Geflügelseuche.* Monatshefte f. prakt. Thierheilkunde XIV Bd.

Digitized by Google

Esperienze sui piccioni. — Dalle prove di inoculazione nei piccioni fatte col sangue dei polli infetti o morti per tifo essudativo e descritte nella nostra precedente nota, emerse che anche iniettando quantità molto grandi di virus, ad esempio sino ad 1 cc. (quantità sufficiente ad uccidere più di 1000 polli), noi non riuscimmo mai a riprodurre nei piccioni la malattia.

Gli animali iniettati o non reagivano affatto, oppure, al più, restavano qualche ora alquanto abbattuti, indi si ristabilivano in salute.

Confrontando i nostri risultati negativi con quelli positivi ottenuti da Centanni e Savonuzzi (1) e da Centanni e Prampolini (2), i quali riuscirono a riprodurre nei piccioni la malattia nella sua forma nervosa, iniettando anche quantità minori di virus, vale a dire $^1/_3$ di c. c., noi rilevammo la differenza del modo di comportarsi del nostro virus in confronto con quello dell'epizoozia di Ferrara, ed esprimemmo l'intenzione d'istituire altri esperimenti, anche con piccioni di razze diverse da quella da noi impiegata, al fine di vedere se la differenza dei risultati dipendesse da differenza di razza degli animali iniettati, oppure da differente proprietà dei due virus. Questi esperimenti inoltre, ove fatti in numero sufficiente, avrebbero anche presentato l'utilità di condurci ad accertare se ed in quanto possa impiegarsi l'inoculazione ai piccioni come criterio diagnostico differenziale fra tifo essudativo del pollame e colera dei polli; perocchè è noto che, a differenza di quanto noi riscontrammo pel virus del tifo essudativo, il bacillo del colera dei polli in circostanze ordinarie, vale a dire siccome esso si ottiene direttamente dagli animali in cui diede luogo ad epizoozie, di regola uccide i piccioni in capo, al più, a due giorni.

Nei lavori sul tifo essudativo pubblicati dopo della prima nostra comunicazione si riferiscono pure esperienze sui piccioni delle quali occorre tener conto.

Lode e Gruber (3), i quali sperimentarono sui piccioni col virus della epizoozia del Tirolo del 1901, ottennero due volte su sei casi

(1) L. c. p. 14.

(2) Centanni e Prampolini, *Sopra una singolare localizzazione del virus della peste aviaria nei piccioni*, Gazzetta degli Ospedali, 1901, n.° 87.

(3) L. c. p. 600.

Digitized by Google

la morte degli animali entro le prime 24 ore, nei rimanenti quattro casi ebbero ora risultato negativo, ora la riproduzione della malattia con prevalenza dei sintomi nervosi (come aveva osservato il Centanni con i suoi allievi) e successiva guarigione dopo oltre venti giorni.

Il Centanni in un altro lavoro (1) nel quale riassume le precedenti ricerche sul virus della epizoozia di Ferrara ed espone il risultato di nuove indagini, indica che i piccioni sui quali egli aveva sperimentato erano di razza belga e locale, e che gli animali adulti, sebbene iniettati ripetutamente con grosse dosi di virus non presentarono alcun sintomo di malattia, mentre i piccioni giovani contrassero tutti l'infezione, la quale si manifestò in forma nervosa assai caratteristica e con un decorso molto più lento che nei polli.

L. Greve (2), che studiò un'epizoozia del pollame sviluppatasi in Oldenbourg ed importatavi dall'esposizione di Brunswich, ritenne la malattia dovuta ad un'infezione mista; ma, considerando i sintomi presentati dagli animali infetti, i reperti anatomici e gli esperimenti da lui eseguiti, come pure tenendo conto dei fatti epidemiologici, si acquista il convincimento che in quell'epizoozia siasi invece trattato di tifo essudativo. I tentativi di inoculazione fatti dal Greve sui piccioni diedero risultato negativo, ed egli ritiene che la prova d'inoculazione ai piccioni possa impiegarsi come mezzo diagnostico differenziale di questa infezione dal colera dei polli.

È pure del tutto verosimile che alla stessa causa debbano ascriversi le altre epizoozie setticemiche del pollame che si svilupparono come propaggini, più o meno dirette, della Esposizione di Brunswich o delle epizoozie del Tirolo e descritte da Jess (3) da Scheurlen e Buhl (4), da Lüpke (5); il virus specifico di queste epizoozie, che non risultò trasmissibile ai piccioni, fu ritenuto consistere o in una associazione di due batteri od in un particolare batterio; ma oltrechè

(1) E. Centanni, *Die Vogelpest.* Centralb. f. Bakter. XXXI Bd., p. 193.

(2) L. Greve, *Beobachtungen über eine von der Braunschweiger Geflügelausstellung in die Stadt und das Amt Oldenburg eingeschleppte Hühnerseuche.* Deutsche tierärztliche Wochenschrift, Jahrg. IX, n. 37, p. 373-376.

(3) Jess, *Die Braunschweiger Hühnerseuche.* Centralb. f. Bakter. XXIX Bd. p. 755.

(4) Scheurlen e Buhl, *Zur Kenntnis der seuchenhaften Bauchfellentzündung des Haushuhnes.* Berliner tieräzrtl. Wochenschrift, 1901, n.° 24, p. 369.

(5) Lüpke, *Die neue Geflugelseuche.* Ibid. n.° 39, p. 394.

Digitized by Google

si riscontra disaccordo nei reperti batteriologici delle varie epizoozie, questi non risultano sempre convincenti (1).

Anche leggendo il lavoro dell'Enders (2) sull'epizoozia dei fagiani da lui studiata, epizoozia che deve considerarsi come una dipendenza di quella riscontrata nei polli domestici dell'esposizione di Brunswich, si acquista la persuasione che questo autore siasi trovato di fronte allo stesso virus che provocò in quel tempo le altre epizoozie dei gallinacei in vari luoghi della Germania, in Austria e presso di noi. È vero che l'Enders isolò dai fagiani, inviatigli morti, un batterio cui diede il nome di *Bacterium phasianidarum mobile,* e colle colture di questo riuscì a riprodurre la malattia nei polli, ma non dice l'autore se impiegò le prime colture pure od i successivi trapianti di queste. Ora, se egli non impiegò colture in serie ben depurate con sufficienti trapianti, è molto probabile che queste fossero virulente, pel fatto che insieme coi batteri venne trasportato sul substrato nutritivo alcun poco del vero virus, il quale, come sopra accennammo, conserva la virulenza anche dopo una grande diluizione.

Anche noi ottenemmo alcune volte la morte dei polli col batterio isolato dall'intestino, dal sangue e da taluni organi dei polli morti di tifo essudativo, ma dopo pazienti indagini potemmo accertare che quel batterio, i cui caratteri coincidono con quelli descritti dall'Enders, non era altro che un normale abitatore dell'intestino dei gallinacei e di altri uccelli.

La specificità del così detto *B. phasianidarum mobile* è poi ulteriormente posta in dubbio dal fatto che il dottor Enders praticò la maggior parte delle sue esperienze iniettando non le colture del suo microorganismo, ma il sangue od il succo degli organi malati, ponendosi così nelle condizioni più favorevoli per iniettare insieme col suo batterio, il virus del tifo essudativo.

(1) L'epizoozia sviluppatasi nel comune di Lazise (Verona) nell'agosto 1903 e sommariamente descritta dal dottor Fumagalli nel n. 35, Ann. XXVI, del giornale « La Clinica Veterinaria » pei sintomi clinici e sopratutto pel preponderare dei fenomeni nervosi, come pure per la sua limitazione ai gallinacei, sembra a noi essere tifo essudativo anzichè colera dei polli, o, come vuole chiamarla l'autore, meningo-encefalite enzootica.

(2) Enders, *Beitrage zur Kenntniss einer neuen Infectionskrankheit der echten Hühner.* Berl. tierärztl. Woch. 1902, n.ri 23-26.

Digitized by Google

Coincide altresì pe' suoi caratteri col sopraddetto batterio da noi descritto il *Bacterium intestinale gallinarum* diligentemente studiato da E. Joest (1) in occasione d'una epizoozia settico-emorragica svoltasi nel luglio 1901 fra i polli, in Offenbach sul Meno.

A tutta prima il Joest credette d'essere in presenza dell'agente specifico dell'infezione, ma proseguendo nelle indagini riconobbe che il batterio non era la causa della malattia, ma un innocuo abitatore dell'intestino di questi animali, il quale rapidamente invade, dopo la morte, tutto il corpo; che la malattia si riesciva a produrre nei polli sani colle iniezioni del sangue o delle emulsioni dei visceri dei polli infetti. Per quanto il Joest non abbia fatto esperienze di filtrazione con le emulsioni di sangue e di visceri de' suoi polli, tuttavia dall'esito negativo delle ricerche dirette a trovare un germe patogeno, dai dati anatomo-patologici e dagli esperimenti da lui compiuti, come pure dai fatti epidemiologici, si acquista il convincimento che eziandio in questo caso siasi trattato di tifo essudativo del pollame. L'inoculazione fatta nei piccioni dal Joest diede risultato negativo.

Ostertag e Wolffhügel, nel loro accurato lavoro di sopra citato, riferiscono pure di esperienze praticate nei colombi con il virus da essi ottenuto da 15 polli morti della " malattia epizootica di Brunswich „; i colombi si mostrarono refrattari.

In fine anche il Dubois a Liegi (2), Künnemann (Breslavia) (3), l'Hertel (polli di Charlottenburg e Stoccarda) (4), ottennero risultato negativo dalla iniezione del virus ai piccioni.

Riassumendo, tranne Centanni e Lode che poterono riprodurre qualche volta la malattia, il primo nei piccioni giovani e non nei vecchi, il secondo solo in qualche caso non bene specificato, tutti gli altri autori che esperimentarono su detti uccelli con questo virus confermarono il risultato negativo da noi ottenuto.

Nella nostra nuova serie di esperimenti abbiamo impiegato otto razze di piccioni, cioè: tre razze belghe di viaggiatori, una pura,

---

(1) E. Joest, *Beitrag zur Kenntniss der Bacterienflora des Hühnerdarmes nebst einigen Bemerkungen über eine neue Hühnerseuche*. Berliner tierärzt. Woch. 1902, n.° 16.

(2) A. Dubois, *Une maladie infectieuse des poules à microbes invisibles*. Compt. rend. hebd. d. Séances et Memoires d. la Soc. d. Biol. Ann. 1902, p. 1162.

(3) Künnemann, *Beobachtungen über die Vogelpest*. Deut. tier. Woch. 1902 N.ri 43, 44.

(4) Hertel, *Über Geflügelcholera und Hühnerpest*. Arb. a. d. Kais. Gesund. XX Bd. p. 507.

Digitized by Google

due con qualche incrocio d'altre razze volatrici; la razza modenese dei *triganini da volo,* che son piccoli piccioni del peso di 350-400 gr. al massimo, e servono pel gioco locale dei colombi, detto dei *triganieri* (1): una razza modenese detta *bastardona domestica* di grossi

(1) L'antico gioco dei *triganieri* è ancor oggi assai in uso in Modena. — Forse non tornerà sgradito al lettore, a proposito di questo gioco, sentirsi rammentata l'ottava LXVII del Canto VI del celebre poema eroicomico « La secchia rapita » del Tassoni:

Nulla risponde, e contra i Ravennati
Tommasin a quel dir strigne gli sproni
Con una compagnia di scapigliati
Dediti al gioco e a far volar piccioni,
Che *triganieri* fur cognominati,
Nemici natural de' bacchettoni,
Gente che 'l ciel aveva posto in oblio,
E l'appetito sol tenea per Dio.

Nella bella edizione curata da L. A. Muratori del piacevolissimo poema, (*in Modena, MDCCXLIV per Bartolomeo Soliani,* in-8°) sono riportate a pag. 301, in tre note a questa ottava, interessanti notizie intorno al gioco modenese dei piccioni; ci limitiamo a riprodurre la prima parte, più importante, di una di queste note, che da Domenico Vandelli fu comunicata a Giannandrea Barotti, ferrarese, uno dei più accurati commentatori della Secchia rapita.

« Per dare tutto il suo lume a questo luogo del Tassoni; porterò qui tutta intiera « la relazione, che mi fece su tal proposito il signor Domenico Vandelli: Eccovi il modo, « che si tiene da alcuni Modenesi nell'ammaestrare al volo i colombi. Essi avvezzano i « giovani colombi ad uscire dalla colombaja, tenendoli prima per qualche discreto tempo « in buona dieta, perchè sieno pronti a tornarvi portativi dall'appetito. Quando si sono « assicurati del loro ritorno, e che sieno divenuti un poco pratici, il triganiere (con questo « nome, che senza fallo è originato dal greco, si chiama colui, che fa volare i colombi) « fa uscirli dalla colombaia, uscendo ancor egli allo scoperto sul tetto vicino, e con uno « straccio nero, che sventola legato in capo ad una pertica, comincia a dar loro dietro « per lo lungo, ed i colombi van sempre per diritto; e quando vuole, che voltino o a « destra, o a sinistra, anch'egli piega lo straccio a quella parte, ubbidendo i colombi, « e secondando il moto di quello. Quando poi sono bene avvezzati in tale esercizio, co- « mincia il padrone a metterli in guerra con li colombi degli altri triganieri; e questa « suole attaccarsi in varie maniere: cioè a patto di buona amicizia, a patto di buona « guerra, a guerra dichiarata, e a guerra ad ultimo sangue. Il patto di buona amicizia « è allora, quando finita la mischia de'colombi di due diversi padroni, se nel tornare, « che fanno alle respettive colombaie, un triganiere prenda un colombo dell'altro, ne « segue la reciproca restituzione senza pretendersi compenso veruno. Il patto di buona « guerra è, quando perdendosi o da una parte o dall'altra i colombi si restituiscono « sotto un prezzo pattuito fra i guerreggianti. Il patto di guerra dichiarata è, quando « si pigliano impunemente i colombi senz'obbligo in chi li prende o di pagarli o di re- « stituirli. E finalmente il patto di guerra a tutto sangue è, quando il triganiere è pa- « drone di far ciò, che vuole de'colombi, che ha presi al suo nemico: di maniera che

Digitized by Google

piccioni, che a completo sviluppo raggiungono il peso di 500-600 gr., non volatori, allevati per le loro carni e per l'eleganza del piumaggio; un'altra razza bastarda, piemontese, pure di grossi piccioni da carne, domestici, poco volatori; una razza di piccioni domestici, poco volatori, di peso fra i 400-450 grammi che per avere alla base della testa una corona di penne rialzate a mo' di cappuccio son detti *cappuccini;* e per ultimo la razza *sassaiola* o *sassetta* rappresentata da piccoli animali semiselvaggi che non raggiungono a completo sviluppo un peso maggiore di gr. 220-250. — Questa nuova serie di esperimenti si divide in tre gruppi.

1.° Gruppo.
Piccioni normali inoculati col virus di Modena.

Questo gruppo comprende 30 esperienze su altrettanti animali delle diverse razze sopra ricordate; di essi 16 erano adulti, 14 ancor nidiacei ed incapaci di prender cibo da sè. Il virus iniettato,

---

« qualche volta il colombo preso viene immediatamente impiccato sul ballatoio a vista « della colombaja dell'avversario; ovvero gli si attacca una boccioletta di vetro piena di « polvere da schioppo col suo stoppino, e poi nel tempo, che il triganiere nemico manda « fuori la truppa de' suoi colombi, il vincitor del colombo lascia in libertà il prigioniero, « dando fuoco allo stoppino in tal tempo, che arrivando il colombo nel mezzo degli altri, « scoppia la boccioletta, ed ammazza, o ferisce talvolta gli altri colombi, che si trovan « vicini. Per far poi questa guerra è necessario, che i colombi sieno avvezzati nell'uscire « dalla colombaja a volar per diritto alla torre maggiore della cattedrale in quella ma- « niera, che viene ad essi comandato dal triganiero collo straccio di sopra detto. Giunti « alla torre fanno i padroni, che si mischino con i colombi de' nemici, e quando son ben « mischiati, e confusi, ciascun triganiere, richiama i suoi con una cornetta stando sempre « per altro sul tetto per farsi vedere; e allora i colombi meno accorti, e non assai am- « maestrati, in vece di tornare alle proprie colombaje, corrono in mano del triganiere ne- « mico. Questa è la storia della guerra, che si costuma dai triganieri nella città di Mo- « dena, e l'ho raccolta da uno d'essi, cioè dal signor conte Giambattista Scalabrini, ch'in « sua gioventù era maestro nell'arte ».

In altra nota di detta pagina sono riportati i passi della storia naturale di Plinio, libro 10, C. 37, e del libro de' Stratagemmi di Sesto Giulio Frontino, libro 3, C. 13, che dimostrano quanto antico presso i modenesi fosse l'uso dell'addestrare i piccioni a voli speciali, a portar lettere ecc. e come di questi uccelli essi sapessero valersi in tempo di guerra.

Il nome di *trigani* o *triganini* della razza speciale dei piccioni, secondo il Vandelli ed il Fregni, deriverebbe dal greco τρυγών tortora, e per ciò colombo trigano o triganino vorrebbe dire colombo tortora o tortorino. Vedi anche G. Fregni, *Della voce trigon applicata ad alcune specie di colombi* ecc. Modena, Tip. degli Operai, 1902.

Digitized by Google

(sangue), fu sempre del più virulento, tale, cioè, che la quantità raccolta dalla punta di un piccolo ago è più che sufficiente ad uccidere in 30-40 ore un pollo adulto. La quantità iniettata fu sempre molto grande cioè da 0,5 a 1 cc., talvolta anche sino ad 1,5 cc.; l'iniezione venne fatta per lo più nei muscoli del petto, in quattro casi nel cavo peritoneale, in due casi direttamente nella vena dell'ala, in questi ultimi due casi però la quantità del virus iniettato non era che di 0,10 cc. Gli animali, ancor nidiacei, dopo l'iniezione venivano riportati nel loro nido affinchè fossero nutriti dalle madri, altrimenti erano imbeccati artificialmente.

I risultati di questi esperimenti furono tutti negativi al pari che in quelli riprodotti nella nostra prima nota; alcuni animali, per lo più delle razze domestiche, indifferentemente se nidiacei o già a completo sviluppo, poco dopo l'iniezione e per qualche ora si mostrarono alquanto abbattuti, ma poscia si ristabilirono completamente; la grande maggioranza non reagì nemmeno al trauma; tutti furono tenuti in osservazione per oltre un mese.

2.° Gruppo.
Piccioni normali inoculati con virus di altra provenienza.

Nel periodo di tempo decorso fra la primavera del 1901 e l'estate del 1903 noi ebbimo occasione di studiare materiale proveniente da tre altre epizoozie di tifo essudativo dei gallinacei, avvenute l'una in circondario di Brescia nel luglio 1902, l'altra in circondario di Rovigo nel marzo 1903, la terza nel comune di Montecreto (appennino modenese) nell'aprile 1903 (1).

A. *Virus di Brescia:*

Cinque piccioni di razze diverse sono inoculati nei muscoli pettorali con quantità varie fra 0,5-1 cc. di sangue d'un gallo morto in 60^h in laboratorio. Gli animali sopravvivono e non hanno presentata reazione.

---

(1) Ringraziamo sentitamente l'egregio dottor Umberto Benatti, veterinario ispettore della città di Brescia e già diligente allievo di questo laboratorio, ed i chiarissimi signori prof. Luigi Tavernari, medico provinciale di Rovigo, dottor Leonardo Caravaggi, medico provinciale di Modena, e prof. Venceslao Lari veterinario provinciale pure di Modena, perchè cortesemente ci avvisarono di queste epizoozie e ci fornirono il materiale di studio.

Digitized by Google

B. *Virus di Rovigo:*

Quattro piccioni nidiacei, due di razza ***bastardona,*** due ***sassaioli*** ricevono ciascuno 0,75 cc. di sangue d'un pollo morto in 40^h in laboratorio. Gli animali sopravvivono senza avere reagito.

C. *Virus di Montecreto:*

Quattro piccioni adulti, ma dell'annata e di differenti razze, sono inoculati mediante saccoccia sotto la cute del petto, ciascuno con un coagulo di circa 0,5 cc. di sangue d'un pollo morto in laboratorio in capo a 58^h da che era stato inoculato con virus di Montecreto. Anche questi animali sopravvissero.

3.° Gruppo.
Piccioni sottoposti al digiuno.

Veduti questi esiti negativi e rammentando noi le interessanti esperienze di P. Canalis e B. Morpurgo (1) e quelle di V. Aducco (2) sul digiuno dei piccioni e sopra gli effetti della diminuita resistenza organica sulla loro disposizione alle infezioni da batteri, desiderammo di vedere come questi animali, in tal modo indeboliti, si sarebbero comportati di fronte al virus del tifo essudativo, e perciò eseguimmo le seguenti esperienze:

A. Animali sottoposti al digiuno, poscia inoculati e dopo 24^h rialimentati (3).

I. ***Digiuno preventivo di 5 giorni, inoculazione, digiuno di altre 24^h, indi rialimentazione.***

a) *Razza bastardona modenese.* — Esp. 49, 50, 51 del nostro registro, iniziate il 21 marzo 1902.

---

(1) P. Canalis e B. Morpurgo, *Intorno all'influenza del digiuno sulla disposizione alle malattie infettive*, Pubblicazioni della Direzione di Sanità pubblica del Regno d'Italia, Roma, Tip. delle Mantellate 1890.

(2) V. Aducco, *Azione della luce sopra la durata della vita, la perdita in peso, la temperatura e la quantità di glicogeno epatico e muscolare nei colombi sottoposti al digiuno.* Rend. R. Acc. Lincei. Classe scienze fis. mat. e nat., 1889, 1.° sem. p. 684, e Arch. ital. de Biologie XII, p. 208.

(3) Tutti gli animali sottoposti al digiuno vennero tenuti in gabbie separate, e durante questo tempo fu sempre lasciata acqua nella gabbia, per quanto sia noto che questi e la maggior parte degli animali a sangue caldo, digiunanti, non bevono che per uno o due giorni.

Digitized by Google

N. 49. Piccione di piumaggio sauro, pesa il 21 marzo gr. 526 ed il 26 marzo sera gr. 460, avendo così perduto in 5 giorni di digiuno gr. 66 del proprio peso. Il 26 a sera gli si iniettano nei muscoli pettorali cc. 0,2 di sangue del pollo N. 46 ucciso nello stadio preagonico del tifo essudativo.

Il piccione vien tenuto digiuno per altre 24 ore, dopo di che gli si cominciano a somministrare alcuni chicchi di grano turco e così gradatamente si aumenta l'alimentazione sino a portarlo, in capo a 2 giorni, alla razione normale. Il giorno 2 aprile a sera l'animale ha ancora aspetto normale; il 3 mattina, tornando in laboratorio, vediamo che più non si regge sul lato destro e che tiene la testa permanentemente incurvata verso il lato destro come se in tetano; cerchiamo di rialzarlo, ricade; ne smuoviamo la testa riportandola in posizione normale, ritorna nella posizione viziosa; poscia l'animale piglia a fare con testa e collo movimenti di rotazione; cerchiamo di farlo volare, si rifiuta. Non essendoci più alimenti nella gabbia vi lasciamo cadere alcuni chicchi di granturco, l'animale si rianima e tenta di prenderli col becco, ma più spesso fallisce il colpo e la testa gli torna a rotare; oppure l'animale perde l'equilibrio e cade; persevera tuttavia e, pure intercalando molte beccate inutili, riesce al fine a raccogliere tutti i chicchi; così può nutrirsi da sè per 2 giorni. Il 5 aprile i fenomeni si sono accentuati, lo stato paretico colpisce tutt'e due gli arti posteriori, e sebben meno, anche le ali, gli accessi convulsivi sono più frequenti, ed or tonici or clonici, l'animale è impossibilitato a cibarsi da sè, però, se gli si introduce la pastura nel becco, fa i movimenti di deglutizione, così lo possiamo nutrire artificialmente per 5 giorni. — Il 10 aprile le condizioni sono peggiorate, l'animale non riesce più a deglutire; gli si fa la fotografia che è riprodotta alla Tav. in I; il giorno 16, essendo l'animale moribondo, lo si sacrifica per prenderne il sangue, del quale si inietta 0,5 cc. ad un giovane piccione nidiaceo della stessa razza e del peso di gr. 305 (N. 58) e 0,5 cc. ad un galletto del peso di gr. 430 (N. 59). Questi due animali, tenuti in osservazione per oltre un mese, si mantennero sempre completamente sani. Il reperto anatomico del piccione 49 è quello istesso che si riscontra nei polli; le lesioni dei visceri addominali non sono molto evidenti, ma è notevole invece la pericardite con chiazze emorragiche sottoepicardiche, ed è bene apprezzabile lo stato iperemico delle meningi e lo stato edematoso della sostanza nervosa; inoltre si nota una forte emaciazione.

N. 50. Piccione di piumaggio bianco, pesa il 21 marzo gr. 559 e gr. 485 il giorno 26 sera, in cui viene iniettato collo stesso materiale e nella stessa quantità che il N. 49. — Digiuno per altre 24 ore, indi si riprende gradatamente l'alimentazione. — Il 2 aprile cominciano i fenomeni paralitici e convulsivi, che si accentuano progressivamente nei giorni successivi; il 3 l'animale non può più prender cibo da sè; dal 3 al 9 è imbeccato artificialmente, dal 10 non deglutisce più; muore il giorno 14 a 9^h. Del sangue si inietta 0,5 cc. ad un galletto del peso di gr. 405 (N. 60), il quale non reagisce. Il reperto anatomico di questo piccione è come quello del precedente.

Digitized by Google

N. 51. Piccione di piumaggio nero; peso del giorno 21 marzo gr. 522, del 26 sera gr. 450; gli si fa lo stesso trattamento che i N.ri 49 e 50; l'animale si conserva perfettamente sano per tutto un mese dopo l'operazione.

b) *Piccioni viaggiatori di razza belga incrociata.* — Esp. 52, 53, 54.

Tre piccioni di piumaggio bigio di razza belga incrociata, pesanti il giorno 21 marzo rispettivamente gr. 260, 295, 308 ed il giorno 26 stesso mese gr. 210, 235, 250, vengono in quest'ultimo giorno iniettati ciascuno con 0,2 cc. dello stesso virus; indi trattati come quelli del gruppo precedente. Nessuna reazione.

c) *Piccioni triganini modenesi.* — Esp. 55, 56, 57.

Pesano il 21 marzo gr. 300, 270, 288 ed il giorno 26 gr. 245, 222, 230. Sono trattati nella stessa maniera che i precedenti. Gli animali si conservano perfettamente sani.

II. *Digiuno preventivo di 8 giorni, inoculazione, digiuno di altre 24h, indi rialimentazione.*

a) *Razza bastardona modenese.* — Esp. 64, 64bis, 65, 66 del nostro registro, iniziate il giorno 8 maggio 1902.

N. 64, pesa gr. 520 e dopo 8 giorni di digiuno gr. 400. Il giorno 16 riceve nei muscoli pettorali 0,20 cc. di sangue di pollo infetto di tifo essudativo. Dopo altre 24h di digiuno si ricomincia in modo graduale l'alimentazione, cinque giorni dopo, cioè il 22, l'animale s'ammala di forma nervosa tipica della malattia e viene ucciso *sub finem vitae* il giorno 2 giugno. Col sangue di questo piccione viene inoculato nei muscoli pettorali un piccione bianco della stessa razza che da 7 giorni digiuna avendo perduto 137 gr. del suo peso, che è ridotto all'atto dell'inoculazione a gr. 365 (N. 64bis); questo animale si mantiene sano.

N.ri 65, 66, peso iniziale 530 e 495; peso del giorno 16, 405 e 392; sono trattati nella stessa maniera del N. 64; quattro giorni dopo l'inoculazione manifestano movimenti di rotazione del capo che continuano prima, aumentando poi decrescendo, per circa una settimana, indi si ristabiliscono completamente.

b) *Piccioni viaggiatori di razza belga incrociata.* — Esp. 67, 68, 69.

Peso del giorno 8 maggio gr. 320, 280, 310 e del giorno 16 stesso mese gr. 240, 205, 215; sono trattati in modo identico ai precedenti. I numeri 67, 68 si mantengono completamente sani, il N. 69 cade ammalato di forma nervosa leggiera, presenta cioè paresi alle gambe e leggieri movimenti rotatori del capo, ma dopo 6 giorni, durante i quali l'animale potè sempre alimentarsi da sè, questi fenomeni vanno scomparendo e l'animale guarisce.

c) *Piccioni triganini modenesi.* — Esp. 70, 71, 72.

Pesano il giorno 8 gr. 275, 290, 295, il giorno 17 gr. 190, 209, 212, sono iniettati con 0,5 cc. di sangue infetto al pari dei precedenti. — Si mantengono sani.

Digitized by Google

B. Animali iniettati col virus e contemporaneamente sottoposti al digiuno.

a) *Piccioni triganini modenesi.* — Esp. 78, 79, 80, iniziate il 21 agosto 1902. Peso iniziale gr. 239, 264, 237; sono inoculati con cc. 0,5 per ciascuno di sangue di pollo morto poche ore prima. Il giorno 2 settembre gli animali non accennando ad ammalare vengono rialimentati.

b) *Piccioni sassaioli.* — Esp. 81, 82, 83, iniziate il 21 agosto 1902. Pesano rispettivamente gr. 237, 240, 225; i due primi sono inoculati con cc. 0,5 per ciascuno dello stesso virus che fu iniettato ai precedenti animali, il terzo è tenuto per controllo in digiuno. Il N. 81 che il giorno 24 sera, quando noi lasciammo il laboratorio, stava apparentemente bene, è trovato morto al mattino del 25. Peso dell'animale morto gr. 162. Il reperto anatomo-patologico è negativo; col sangue di questo animale si inietta un giovane pollo di 350 gr. che non reagisce.

Il N. 82 muore alle ore 11,30 del giorno 25 in un primo ed unico accesso convulsivo. Anche qui reperto anatomico negativo e nessuna virulenza nel sangue provato su un pollo.

Il N. 83 muore d'inanizione in ottava giornata; il suo peso è ridotto a gr. 120.

Dalle esperienze qui sopra esposte emergono i seguenti fatti:

1.° A conferma di quanto già era risultato negli esperimenti della nostra prima nota, anche iniettando quantità di virus molto grandi e capaci di dare la morte a parecchie migliaia di polli, noi non siamo mai riusciti nei piccioni normali, adulti o nidiacei, a determinare l'infezione, sebbene abbiamo esperimentato su numerosi animali e di razze differenti.

Ora, se si considera che questi risultati negativi furono ottenuti con i virus di quattro epizoozie, e che essi concordano con quelli ottenuti dal Jess, da Scheurlen e Buhl, dal Greve, dal Lüpke, dal Joest, da Ostertag e Wolffhügel, dal Dubois, dal Künnemann e dall'Hertel; che il Centanni riuscì solo in qualche caso ed iniettando grandi quantità di virus ad ottenere risultato positivo; che lo stesso può dirsi degli esperimenti di Lode e Gruber i quali introducevano direttamente pezzi di organo malato; si vedrà come la prova d'inoculazione al piccione normale e adulto fatta con le quantità di virus che si impiegano ordinariamente per siffatte esperienze (quanto ne può raccogliere la punta accuminata di un piccolo bisturi, od un vaccinostile, od un ago), possa servire molto bene come mezzo diagnostico differenziale fra colera dei polli e tifo essudativo del pollame.

Digitized by Google

2.° Sperimentando su piccioni indeboliti dal digiuno e con quantità grandi di virus si riesce in un certo numero d'animali a riprodurre l'infezione. Nella disposizione alla malattia acquisita per effetto del digiuno si notano differenze di razza ed individuali. Le razze domestiche non volatrici sembrano presentare maggiore disposizione ad ammalare per effetto del digiuno che non altre razze da volo.

3.° La malattia nei piccioni si manifesta per lo più nella sua forma nervosa. Nel sangue e nei visceri dei piccioni così infettati, come già aveva osservato il Centanni, non si riscontra più veruna proprietà infettante.

4.° La differenza fra i nostri risultati sempre negativi e quelli qualche volta positivi del Centanni, tenuto conto che la epizoozia di Modena fu verosimilmente una propaggine di quella di Ferrara e che quindi trattavasi del medesimo virus, non potrebbe a parer nostro spiegarsi che colle differenze delle razze di piccioni impiegate; le quali, come è noto, sono, insieme coi loro incrociamenti, in Italia molto numerose e variano sensibilmente da una ad altra provincia.

Esperienze sulle faraone. — Durante l'epizoozia di Modena (1) furono colpiti dall'infezione solamente i polli ed i tacchini; le faraone rimasero immuni. Vedendo che nell'epizoozia di Ferrara (2) anche le faraone furono preda dell'infezione, noi pensammo che le poche galline faraone delle località infette del Modenese fossero realmente *sfuggite* al contagio. E ci suffragava in questo concetto il considerare che, oltre ad essere scarso l'allevamento delle faraone negli anzidetti luoghi, esse hanno abitudini di vita alquanto diverse da quelle degli ordinari polli, mentre per il loro maggior prezzo sono oggetto di cure speciali per parte degli allevatori. In fine era anche possibile che, o pel carattere non pandemico dell'epizoozia nel Modenese, o per i provvedimenti di isolamento adottati da molti proprietari, alcune delle ville, in cui si trovavano galline faraone, fossero state risparmiate dall'infezione; oppure che la razza di questi animali, allevata nel Modenese, fosse dotata d'una maggiore resistenza al virus del tifo essudativo.

(1) Vedi la nostra nota I, Atti d. R. Accad. ecc., p. 28.

(2) Centanni e Savonuzzi, l, c., pag. 14. « Fra i volatili da cortile muoiono spontaneamente polli, tacchini, anitre, oche, faraone; quest'ultime controllate con un caso in laboratorio ».

Digitized by Google

Senonchè neppure nella epizoozia successivamente manifestatasi a Brescia nè in quella più tardi apparsa a Rovigo, come cortesemente ci comunicarono il sig. dott. U. Benatti ed il medico provinciale prof. Tavernari, le faraone furono colpite. Ne venne pertanto il desiderio di accertare come questo animale reagisca all' infezione sperimentale.

La sera del 21, VIII, 1903 ad una giovane faraona della pianura modenese, del peso di gr. 430, pratichiamo una puntura sottocutanea nella regione del petto col vaccinostile intriso nel sangue d'un pollo indicato col N. 170 e morto in capo ad 88^h per inoculazione d'un coagulo sanguigno conservato da 67 giorni (virus di Modena). L'animale si ammala della forma tifoide, propriamente detta, della malattia e muore 32^h dopo. Esp. N. 171. All'atto dell'autopsia il peso è di gr. 424, si nota, leggero edema sottocutaneo, ed all'apertura del cavo addominale una peritonite viscerale e parietale con poco versamento siero-ematico; il tubo gastro-intestinale appare dall'esterno iperemico, segnatamente l'ansa duodenale ed il pancreas sul quale si scorgono numerose emorragie; la mucosa del tubo digerente, dal ventricolo succenturiato in giù, risulta infiammata e in più punti emorragica; fegato in tumefazione torbida, milza tumefatta, nefrite acuta; pericardio opacato e disteso da abbondante versamento siero-ematico di colore citrino scuro con fiocchi di fibrina, emorragie sottoepicardiche e nello spessore del muscolo cardiaco, miocardite acuta, sangue oscuro non per anco coagulato, polmone notevolmente iperemico a destra e vera pneumonite siero-emorragica a sinistra.

Col sangue del cuore di questo uccello si pratica alla medesima maniera una puntura sottocutanea ad un galletto, N. 172, del peso di gr. 730, il quale muore dopo 23 ore avendo presentato anche esso la forma tifoide della malattia ed il solito reperto anatomico.

Se si confronta la durata della malattia nella suesposta piccola *serie* di tre animali N.^{ri} 170, 171, 172 con la durata della malattia in una *serie* di inoculazioni fatte solamente su polli, quale è quella rappresentata dalle esperienze 48-51 riprodotte a pag. 48 della nostra nota I, appaiono le seguenti differenze:

Serie A, 1901 con soli polli.		Serie B, 1903 passaggio per la faraona.	
I. Esp. 48.	Pollo di gr. 610, muore dopo 50^h	I. Esp. 170.	Pollo di gr. 640, muore dopo 88^h
II. » 49	» » 522, » » 40^h	II. » 171.	Faraona » 430, » » 32^h
III. » 50	» » 772, » » 30^h	III. » 172	Pollo di » 730, » » 23^h
IV. » 51	» » 719, » » 24^h		

Digitized by Google

Risulta cioè che sperimentando con soli polli per abbreviare la durata della malattia da 50 a 24 ore sono occorsi 4 animali; mentre intercalando fra due polli una faraona, con tre soli animali si è discesi d' un tratto da 88^h a 23^h di durata del processo morboso, limite minimo non mai prima d' ora da noi riscontrato nelle inoculazioni artificiali nei polli; con altro dire, il virus nelle suesposte esperienze si è rinforzato più rapidamente e maggiormente nel passare attraverso la faraona, che non nel passaggio per soli polli.

Questo fatto ci parve abbastanza interessante perchè meritasse di accertare con altre esperienze se esso si confermava; ed il ripetere in migliori condizioni gli esperimenti sembrava tanto più indicato, chè per quanto le due serie fossero state fatte col medesimo virus di Modena, tuttavia il materiale per ciascuna serie era tolto da due diversi animali, non solo, ma vi poteva essere una causa di errore (sebbene nel caso presente di non grave momento), nel diverso peso degli animali inoculati nei numeri corrispondenti delle due serie. Perciò abbiamo praticato le altre due seguenti serie C e D di inoculazioni, nelle quali siamo partiti dallo stesso virus del pollo N. 172 morto in 23^h, iniettandone sempre la stessa quantità (1); ci siamo valsi inoltre di animali che per ogni corrispondente numero delle due serie avessero, nei limiti del possibile, lo stesso peso (2).

Sangue del pollo N. 172 morto in 28^h.
(il virus è conservato da 28 giorni).

Serie C	Serie D
I. Esp. 173. Faraona di gr. 760, muore dopo 41^h	I. Esp. 174. Pollo di gr. 755, muore dopo 44^h
II. » 175. Pollo di » 800, » » 34^h	II. » 176. » » 790, » » 28^h

(1) Per iniettare sicuramente la stessa quantità di virus ci siamo serviti d' una sottile ansa di platino, colla quale, operando su sangue fresco, si può raccogliere con facilità sempre la stessa quantità di 1 mmgr. di virus. Pel N. 1 della serie C e D, vale a dire per le esperienze N. 173 e 174 abbiamo ancora emulsionato la detta quantità di sangue in un cc. di soluzione fisiologica e quindi con una siringa graduata ne abbiamo iniettato metà alla faraona N. 173 e metà al pollo N. 174.

(2) Veramente non siamo riusciti a trovare animali esattamente dello stesso peso; come si vede vi sono differenze di 5-10 grammi; ma queste differenze sono affatto trascurabili, essendo nei limiti delle variazioni di peso inerenti al contenuto del tubo digerente.

Digitized by Google

Il risultato delle due serie C e D non conferma quello delle due precedenti. Il virus passato attraverso la faraona ha impiegato sei ore di più che quello passato attraverso il pollo domestico, per uccidere un pollo di egual peso; si vede pertanto che le differenze riscontrate nelle quattro serie non possono essere altrimenti interpretate che come differenze della resistenza individuale. Confrontando poi le serie C e D con le due precedenti A e B emerge ancora che trattandosi di quantità molte volte mortali di virus non vi è, nei limiti sopraindicati, veruna apprezzabile influenza della variazione della quantità di virus impiegata; invero nelle esperienze della serie A e B l'inoculazione è fatta col vaccinostile, a mezzo del quale non si raccoglie sempre esattamente la stessa quantità di virus; mentre nelle due serie C e D la quantità del virus inoculato era esattamente la stessa.

Meritava altresì di vedere come la faraona reagisca alla somministrazione del virus per via gastrica, perocchè questa indagine poteva dare qualche spiegazione della diversa disposizione ad ammalare delle *numidine* in confronto dei polli domestici nelle epizoozie di tifo essudativo.

A tal uopo a due faraone giovani del peso di gr. 800 (N. 177) e gr. 830 (N. 178), fu somministrata per due giorni successivi, 23 e 24 settembre 1903, una pappa di farina di grano turco e di pezzi di visceri di polli morti in Laboratorio di tifo essudativo. Gli animali mangiano volentieri questo alimento e sino al giorno 1.° ottobre mattino sembrano essere sani; però verso le ore 10 di tale giorno cominciano a dare segni di abbattimento, che va man mano crescendo, finchè, alle ore 14, uno muore, e l'altro soccombe nella notte dall'1 al 2.

Praticata l'autopsia si riscontrano due reperti tipici di tifo essudativo. Col sangue della faraona N. 178 si inietta, con puntura nei muscoli pettorali, un pollo del peso di gr. 550, che muore in capo a 46^h.

Adunque le faraone, quando siano inoculate artificialmente con puntura, muoiono con altrettanta facilità che i polli domestici; per contro alla inoculazione per la via orale resistono un poco più a lungo che i polli; questi ultimi, per tal via infettati col nostro virus, muoiono al più in cinque giorni, mentre le faraone ne impiegano otto. Ove tengasi conto che nelle condizioni naturali difficilmente può accadere che un animale inghiotta tutta la quantità di virus che introdussero le faraone N. 177 e 178, la minore disposizione di questi animali alla malattia, emersa dall'anzidetto ritardo, insieme

Digitized by Google

con le condizioni esposte in principio di questo capitolo (per ciò che si riferisce alle abitudini di vita ed alle maggiori cure onde gli animali sono contornati), potrebbero spiegare come nelle epizoozie da noi studiate le faraone siano state risparmiate. Con che non intendiamo escludere l'eventuale influenza di un diverso grado di virulenza dell'agente infettante nelle varie epizoozie.

Esperimenti sui fagiani. — Il dubbio di sopra espresso che la forma di setticemia emorragica dei fagiani descritta dall' Enders (1) come una nuova malattia, altro non sia che la stessa infezione epizootica sviluppatasi nei polli all'Esposizione di Brunswick, vale a dire, tifo essudativo dei gallinacei, è fondato primamente nel fatto epidemiologico della comune origine dell'infezione dalla anzidetta Esposizione; in secondo luogo sulla perfetta somiglianza del *bacterium phasianidarum mobile* con il batterio descritto da noi e dal Joest come normale abitatore dell'intestino dei Gallinacei; inoltre sul non risultare che l' Enders siasi accertato che le colture da lui iniettate non contenessero una diluizione, tuttavia virulenta, del vero virus specifico dell' epizoozia; sull' avere egli praticato la maggior parte de' suoi esperimenti d' infezione non colle colture, ma direttamente col sangue e succhi patologici. Potrebbe aggiungersi a questi argomenti la perfetta somiglianza dei reperti anatomici, da lui riscontrati, con quelli trovati da noi e da tutti gli altri autori che si occuparono di tifo essudativo con questo nome o sotto nomi diversi. Ecco infatti come il Dott. Enders, nella sua monografia, altrimenti pregevole, riassume la " Diagnosi anatomica: — rigidità cadaverica completa e di piut-
„ tosto lunga durata, lenta coagulazione del sangue, emorragie ca-
„ pillari puntiformi od anche grosse come una capocchia di spillo
„ sulle sierose, specialmente del pericardio e dell' epicardio, più
„ raramente emorragie sottoendocardiche, sottopleurali, sottoperito-
„ neali, inoltre miocardite acute, epatite e nefrite, tumore di milza,
„ enterite emorragica costituiscono le manifestazioni costanti carat-
„ teristiche della malattia. Molto spesso si osserva altresì un' osteo-
„ mielite acuta ed in singoli casi una tracheite catarrale e perito-
„ nite sierosa „. Ma a questa grande rassomiglianza, anzi diremo

(1) L. c.

Digitized by Google

identità, del reperto anatomico noi non vogliamo ascrivere soverchia importanza, pel fatto che tutte le setticemie emorragiche del pollame presentano un quadro anatomo-patologico poco differenziabile.

Un mezzo per derimere questo dubbio era di saggiare sul fagiano il virus del tifo essudativo.

Grazie alla munificenza di S. M. il nostro Re Vittorio Emanuele III, che favorì in dono a questo Istituto alcuni fagiani, noi potemmo eseguire le necessarie esperienze. I fagiani che ci vennero inviati dalle caccie di San Rossore erano in ottime condizioni di salute, della quale cosa ci assicurammo tenendoli parecchi giorni in osservazione in Laboratorio.

29 settembre 1903. Un fagiano maschio giovane (*Phasianus colchicus*), del peso di gr. 960, riceve *per os* alcuni pezzetti di fegato di un pollo morto in ore 29 per tifo essudativo. L'animale non dà manifestazioni di malattia per 3 giorni, ma tornando noi in Laboratorio la mattina del quarto giorno, (3 ottobre) lo vediamo abbattuto, sta rincantucciato e colle penne arruffate, ha fotofobia e movimento convulsivo d'apertura e chiusura delle palpebre, si lascia avvicinare senza fuggire, mentre da sano appena compariva qualcuno si spaventava, e ad ore 9,30, dopo una lunga convulsione agonica, muore. Appena morto si pratica l'autopsia che mostra una grave enterite del tenue e specialmente del duodeno, alcune emorragie sul peritoneo viscerale fegato in tumefazione torbida, milza grossa e molle con numerose emorragie sottocapsulari, nefrite acuta; pericardite con circa 1 cc. di liquido siero emorragico di color rosso chiaro e che all'aria si coagula prontamente; numerosi stravasi sottoepicardici, miocardite acuta, sangue ancor fluido, iperemia polmonare bilaterale di grado non molto notevole, iperemia meningea di grado leggiero. Esp. 180.

Col sangue del cuore di questo animale si fanno preparati microscopici, che dànno risultato negativo per ciò che si riferisce alla presenza di batteri, e colture su diverse qualità di agar, gelatina, brodo, siero-sanguigno ecc. ecc. con risultato parimente negativo.

Collo stesso sangue si inocula a mezzo di puntura col vaccinostile un pollo di gr. 805, che muore dopo 37 ore col solito reperto anatomico. Esp. 181.

Col sangue del fegato e della milza dello stesso fagiano si fanno altresì preparati microscopici e colture che dànno, al pari del sangue del cuore, risultato negativo. Col contenuto del duodeno, che è una massa di consistenza cremosa di color giallognolo, si preparano colture a piatto in agar e gelatina. Dalle colture in agar di questo materiale si sviluppa in quantità affatto prevalente, quel piccolo coccobatterio che abbiamo veduto abbondare altresì nei polli, che non si differisce da quello descritto dal Joest e dagli altri autori pure nei polli, e che non si differenzia dal ***bacterium phasianidarum mobile*** dell'Enders.

Digitized by Google

29 settembre 1903. Fagiano femmina di gr. 740 ad ore 17 è posto in una ampia gabbia insieme con una gallina ammalata di tifo essudativo. La gallina muore il giorno 30 ad ore 22. Il fagiano sta apparentemente bene per quattro giorni, al quinto smette di mangiare, si rincantuccia, tiene le penne arruffate, fa spesso profonde inspirazioni, ed un movimento ritmico frequentissimo d'apertura e chiusura delle palpebre; muore ad ore 12. Esp. 183.

L'autopsia presenta oltre alle lesioni riscontrate nel caso precedente, una peritonite con circa 12 cc. di essudato siero-ematico di color giallo chiaro e con numerosi fiocchi di fibrina, uno dei quali costituisce come una specie di seconda capsula che ricopre il lobo sinistro del fegato; numerose emorragie anche sul pancreas; essudato più abbondante nel cavo pericardico; vasi della pia meninge cerebrale più notevolmente iniettati. Anche qui esito negativo per ciò che si riferisce a batteri, tanto all'esame microscopico come alle colture del sangue. Nel contenuto intestinale si rinviene abbondantissimo il solito coccobatterio.

Un galletto che riceve una puntura sottocute col sangue di questo fagiano, muore in capo ad ore 41. Esp. 184.

Queste esperienze dimostrano che il fagiano non ha minore disposizione del pollo domestico ad ammalare di tifo essudativo; basta lasciare per breve tempo un fagiano nello stesso chiuso con un pollo ammalato, perchè il primo contragga la malattia la quale ha un decorso non più lungo che nel pollo.

Il reperto anatomo-patologico riscontrato nei fagiani da noi inoculati conferma pienamente quanto già risultava dal confronto dei reperti del Dott. Enders con quelli da noi riscontrati nei polli.

L'indagine batteriologica dimostrò che nel tubo intestinale dei due fagiani esisteva abbondante un microrganismo non differenziabile da quello dell'Enders. Il non aver noi riscontrato tale batterio nel sangue, nè nei visceri dei fagiani morti dell'infezione, mentre il Dott. Enders ve lo rinvenne, dipende dal fatto che noi ebbimo cura di esaminare gli animali appena morti, il che non fece il detto autore.

L'anzidetto microrganismo si può anche isolare dalle feci e meglio dal contenuto del tenue di fagiani normali.

Come corollario delle suesposte indagini appare la necessità di proteggere con particolare riguardo le fagianerie non solo in tempo di colera dei polli, ma anche quando nelle prossimità di queste siasi manifestato il tifo essudativo nei polli domestici (1).

(1) Vedi avanti il capitolo « *primi tentativi di sieroprofilassi e di sieroterapia* » e l'« *appendice* » in calce a questa memoria.

Digitized by Google

Esperienze su diverse razze di galline. — Nei numerosi focolai epizootici che potemmo osservare personalmente (epizoozia di Modena), come pure in altri dei quali ebbimo notizie attendibili e sicure (epizoozie di Brescia, di Rovigo e Montecreto), è risultato che venivano egualmente colpite tutte le razze di galline. Cadaveri di polli di non meno di dieci razze ed incrocii diversi, prevalentemente italiani, ma in parte anche stranieri, ci vennero portati in laboratorio o raccogliemmo nelle nostre incette. E pure su polli di parecchie razze ed incrocî noi praticammo i nostri esperimenti d' innesto, vedendoli tutti soccombere ogni qual volta impiegavamo materiale virulento. Talvolta ci è occorso, entrando in una fattoria dove l' epizoozia aveva infierito, vedere qualche animale superstite; domandando alle massaie se questi fossero di razza differente da quelli morti, ci veniva risposto negativamente; fatto acquisto degli animali superstiti e praticata ad essi l' inoculazione del virus per via sottocutanea, non di rado anche per via orale, non li abbiamo mai veduti mancare all' infezione. In un cortile chiuso contenente 90 polli di razze diverse si sviluppò grave l' epizoozia, importatavi dall' ortolano della casa, il quale faceva incetta di polli malati per mangiarli e buttava le interiora su d' una concimaia scoperta, dove i polli del cortile potevano andare a razzolare; dei 90 polli sopravvisse solo una gallina adulta d' una razza speciale che ha il collo privo di piume; pregammo la proprietaria di venderci quell' unica superstite al che essa acconsentì, e praticata un' inoculazione sottocutanea col vaccinostile imbrattato d' una minima traccia di virus diluito, la gallina morì in 42 ore di tifo essudativo. Esp. 186.

È altresì probabile che le molte centinaia di polli morti in Germania in seguito alla esposizione di Brunswich, in Tirolo, in Austria-Ungheria, nel Belgio ed in Italia all' infuori delle località da noi studiate, non siano state tutte della medesima razza, tanto più che alle esposizioni di regola figurano molte razze; ed è certo che non tutti i polli impiegati dagli autori sopracitati per studiare la malattia erano della medesima razza; leggiamo di fatto che per esempio il Greve riprodusse la malattia in una gallinetta di Bantam (1).

(1) Le gallinette di Bantam o di Giava son quelle che da noi comunemente si chiamano gallinette inglesi.

Digitized by Google

Un fatto assai notevole e che ci ha non poco meravigliato, è quello riferito da Ostertag e Wolffhügel che, cioè, 7 dei 95 polli sui quali questi autori praticarono i loro esperimenti di infezione, si mostrarono refrattari anche di fronte alla reiterata inoculazione del virus. Erano questi polli della medesima razza che gli altri 88 morti? Se di razza differente, a che razza appartenevano? Se della stessa razza, eran pure della stessa età? L'inoculazione venne lor fatta nella medesima maniera che agli altri polli? E sopratutto si sono gli egregi autori bene assicurati che il virus inoculato a quei 7 polli non avesse, per eventuale difetto di conservazione, perduta la sua virulenza? Hanno essi tenuto presente che una temperatura dell' ambiente piuttosto alta, come si ha d' estate nell' interno delle abitazioni o d' inverno negli ambienti riscaldati, può facilmente togliere ogni azione patogena al virus, e che ciò avviene tanto più facilmente se all'azione del calore s' aggiunge una incompleta protezione contro la luce? E se contro il dubbio di aver impiegato un virus già reso inefficace gli egregi autori si sono garantiti, a quali cause ritengono o suppongono essi possa attribuirsi l' esito negativo delle 7 predette reiterate inoculazioni?

Se i signori Professori Ostertag e Wolffhügel, i quali, per quanto a noi risulta, sono i soli che avrebbero avuto per le mani polli naturalmente immuni alla infezione naturale e refrattari alla inoculazione sperimentale, si compiacessero di illustrare questa importante quistione, porterebbero un contributo molto pregevole allo studio della pericolosa infezione, e dal quale potrebbero scaturire preziosi consigli profilattici e zootecnici per una industria agricola di risorsa non trascurabile.

Nello stato presente delle nostre cognizioni, noi, basandoci solamente sulle nostre esperienze, possiamo dire che nessuna delle razze locali e straniere di polli domestici, che più frequentemente si trovano in Italia, ha mostrato di possedere una vera immunità naturale contro questa infezione.

Esperienze con polli di diverse età. — Durante l' epizoozia sviluppatasi a Brescia nel 1902, furono colpiti solamente i polli già grandicelli e quelli adulti. Era interessante di considerare questo particolare modo di comportarsi dell' epizoozia e primieramente di vedere se si trattasse di un vero fatto di immunità relativa che

Digitized by Google

persistesse anche di fronte all' inoculazione artificiale. Per questo scopo otto pulcini di peso vario fra gr. 80 e 250, furono in parte messi a coabitare con un pollo malato, in parte alimentati con pappa infettata, in parte inoculati a mezzo di puntura sottocutanea con vaccinostile. Tutti questi animali morirono di tifo essudativo bene accertato; quelli infettati con puntura sottocutanea oppure con gli alimenti, morirono in capo a due giorni; quelli semplicemente coabitanti con polli infetti od in gabbia non disinfettata di polli infetti vennero a mancare in capo a quattro giorni.

Questi esperimenti provano che una vera immunità nel pulcino non esiste, tuttavia il fatto che i nostri pulcini pur presentando una massa corporea assai più piccola, sono morti in egual tempo che i polli adulti, fa pensare ad una disposizione un poco minore nei primi in confronto coi secondi a contrarre la malattia. Tale fatto, che di fronte all' inoculazione sperimentale ha evidentemente poca importanza, data la grande quantità di virus somministrata o inoculata, potrebbe averne qualcuna per spiegare come meno frequentemente i pulcini contraggano l' infezione in condizioni naturali, dove la quantità del virus che può prendere l' animale non sempre è grande. Vi sono poi altre condizioni in parte estrinseche in parte intrinseche ad essi che li possono rendere meno esposti alla malattia.

Invero, per citarne qualcuna, ai pulcini si usano di regola cure speciali; poi, essi sono indubbiamente meno pugnaci dei polli, non hanno quasi cresta nè bargigli o li hanno molto piccoli, presentano quindi assai ridotta quella superficie facile a lesioni, ricca di vasi e principale oggetto di attacchi cruenti nei frequenti alterchi dei polli adulti; inoltre manca ai polli, non ancora atti alla riproduzione, sia il più frequente pericolo di piccole ferite nella regione del collo e della testa, sia l'occasione di infettarsi per la mucosa genitale.

Che l' infezione possa avvenire e non di rado avvenga per la mucosa della cloaca e dei genitali femminili, si può con molto fondamento argomentare dalle autopsie delle galline produttrici di uova; spesse volte nel praticare l' autopsia di queste galline si resta colpiti dalla intensità del processo infiammatorio negli organi genitali: iperemia fortissima, stravasi sanguigni numerosi ed estesi financo a tutto l' ovario, ampie desquamazioni epiteliari, follicoli di Graaf rotti, ova mature rotte con spandimento nel cavo inferiore dell' ad-

Digitized by Google

dome di rosso d'ovo, notevole reazione secondaria anche per parte degli altri visceri addominali e del peritoneo. L'infezione in questi casi può essere stata presa in diverse maniere, ad esempio col soffregare per terra l'apertura esterna della cloaca, come soglion fare le galline; oppure, e più spesso, nell'atto stesso in cui depongono le uova nei nidi contenenti paglia infettata da altre galline, che, già ammalate, abbiano ancor prodotto ova, la qual cosa noi medesimi constatammo avvenire. Ma i fatti che si riscontrano nelle galline spontaneamente ammalatesi della infezione epizootica, si possono riprodurre sperimentalmente infettando per la via dei genitali una gallina da ova.

Con esperimenti, che per brevità non stiamo a riprodurre, noi abbiamo accertato che la mucosa della cloaca e delle vie genitali rappresenta una porta d'ingresso assai favorevole alla penetrazione del virus del tifo essudativo; basta all'uopo di toccare leggermente con una bacchettina di vetro imbrattata di sangue infetto, l'apertura dell'ovidotto, perchè la malattia si sviluppi in capo a 40^h-60^h, più o meno a seconda della virulenza del materiale impiegato. In questi casi occorre per lo più di riscontrare una più forte localizzazione delle lesioni intorno ai genitali la cui mucosa presenta i soprariordati processi infiammatori emorragici; talvolta però le lesioni che in queste parti si riscontrano non sono maggiori che negli altri organi e non sono diverse da quelle che nei genitali stessi si scorgono, allorchè l'infezione è avvenuta per un'altra mucosa o per la via sottocutanea.

Esperienze sulle oche. — Centanni e Savonuzzi (1) riferiscono che nell'epizoozia di Ferrara le oche morivano spontaneamente del morbo; non dicono però d'aver fatte esperienze d'inoculazione in questi palmipedi. Ostertag e Wolffhügel, nella loro memoria più volte citata, comunicano che inocularono senza risultato due oche di Siberia (Schwanengänse) (2). Tuttavia il prof. Ostertag nel capitolo

(1) L. c., p. 14.

(2) Questo palmipede che appartiene al genere *cygnopsis* ed alla specie *cygnopsis cygnoides* è considerato dal Salvadori come spettante alla sottofamiglia delle anserine la quale è pochissimo diversa dal genere *anser*. Vedi T. Salvadori, *Catalogue of the Birds in the British Museum*, Volume XXVII, p. 107.

Digitized by Google

" Hühnerpest „ che recentemente pubblicò nel trattato dei microrganismi patogeni di Kolle e Wasserman (1) afferma che egli e Wolffhügel riuscirono a riprodurre la malattia nelle oche. Tanto nell'epizoozia di Modena del 1901, quanto in quelle di Brescia nel 1902 e di Rovigo nel 1903, questi palmipedi restarono immuni al pari delle anitre, le quali ultime, sia domestiche sia selvatiche noi non riuscimmo ad infettare nemmeno sperimentalmente (2). Parendoci interessante vedere come si comportava l'oca all'infezione sperimentale col nostro virus, abbiamo fatto le seguenti esperienze.

A. Una giovane oca del peso di gr. 4100 riceve il giorno 21 agosto 1903, alle ore 15,30, una puntura sottocutanea col vaccinostile intriso del sangue d'un pollo, morto in 48^{h} di tifo essudativo (3). Dopo essere stata bene due giorni, il 24 mattina comincia a mal reggersi sulle gambe, barcolla e si ciba poco; il 25 compaiono movimenti di rotazione della testa e del collo, la paresi delle gambe è più accentuata e se si cerca di togliere l'animale dalla posizione accovacciata, in cui resta stabilmente, vien preso da convulsioni generali con movimenti combinati lungo i due assi del corpo ed emettendo qualche grido; il capo restando poi non infrequentemente flesso all'indietro in tetano, l'animale stenta anche per questa ragione meccanica a prender cibo; le palpebre abitualmente semichiuse fanno frequenti movimenti di apertura e chiusura; e nell'occhio destro si scorge una congiuntivite con cheratite e versamento nella camera anteriore. Il 27 le condizioni generali sono aggravate, sebbene gli accessi convulsivi siansi fatti meno frequenti, l'animale non si ciba più nè più si regge sulle gambe, ma sta di continuo coricato sul lato destro del corpo; si nota ipotermia; il 28 i fenomeni di depressione si aggravano, si manifesta un vero stato comatoso nel quale l'animale muore nella notte dal 28 al 29. Esp. 188.

Peso dell'animale morto gr. 2600, ha dunque perduto in 7 giorni e mezzo di malattia gr. 1500. All'autopsia si nota cianosi diffusa della pelle con leggiero edema sottocutaneo, iperemia dei visceri addominali.

La mucosa di tutto il tubo digerente è sede di processo infiammatorio di vario grado, catarrale cioè sino al ventricolo succenturiato incluso, in più punti emorragico nell'intestino, segnatamente nel tenue e più specialmente nel duodeno, fegato in tumefazione torbida, pericardite fibrinosa con poco versamento siero ematico, iperemia dei polmoni di grado leggiero, iperemia meningea tanto

(1) Handbuch d. pathog. Mikroorg. — Jena, 1903, p. 848.

(2) L. c., p. 48.

(3) Quando non sia altrimenti indicato s'intende sempre che l'esperienza è fatta con virus di Modena.

Digitized by Google

del cervello quanto del midollo cervicale, polpa nervosa cerebrale, cerebellare e spinale edematosa.

Con un piccolo coagulo estratto dal cuor destro di questo animale ed emulsionato con poca soluzione fisiologica si pratica una iniezione nei muscoli del petto di un pollo di gr. 570, il quale, tenuto in osservazione per oltre un mese, non ha mai presentato verun sintomo di malattia. Esp. 189.

B. Un' oca di 4 mesi del peso di gr. 1700 riceve il giorno 18 settembre 1903 insieme col cibo alcuni pezzetti di visceri di un pollo morto di tifo essudativo. Poichè il giorno 23 l' animale sembra essere perfettamente sano e la sua temperatura si conserva normale (40°-41°), si ripete la somministrazione di pappa di granturco contenente frammenti di visceri infetti. Il 25 mattina si rilevano fenomeni convulsivi identici a quelli riscontrati nella precedente oca N. 188 ed alle ore 5,30 del 26 ottobre l' animale muore. Peso del cadavere gr. 1090. Il reperto anatomico non si differenzia da quello dell' oca N. 188. Con sangue di quest' oca si inietta un pollo di gr. 720 che non reagisce. Esp. 190.

C. Oca dell' annata del peso di gr. 4800, il 18 dicembre 1903 è iniettata sottocute con un piccolo coagulo di sangue virulento emulsionato; alla 6.ª giornata presenta tremore, scoordinazione nel deambulare, qualche movimento di rotazione del capo e difficoltà meccanica a prender cibo e a deglutire; questo ultimo fenomeno va a mano a mano aumentando di guisa che si è obbligati ad imbeccare l'animale, così proseguendosi per alcuni giorni. Poi poco per volta, i sintomi nervosi scompaiono e l' animale si ristabilisce del tutto. Il 29 dicembre, cioè dopo 11 giorni, si ripete l' iniezione con quattro goccie di sangue ancor caldo di un pollo morto allora dell' infezione. L' animale non manifesta che un poco di prostrazione, poi si rimette prontamente; dopo trenta giorni viene iniettato una terza volta e con un cm.³ di sangue. L' iniezione è sopportata senza apprezzabile disturbo. Esp. 191.

Questo esperimento fu ripetuto su altre tre oche, al pari della precedente adulte, l'una di razza piccola, di piumaggio bianco e del peso di gr. 3600. Esp. 192; due di razza grossa, di piumaggio grigio e del peso rispettivamente di gr. 4600 e 4500 moltiplicando eziandio il numero delle iniezioni. Esp. 193 e 194. Dei tre animali il primo reagì piuttosto intensamente, il secondo ed il terzo molto meno e non fu d'uopo di imbeccarli artificialmente.

Risulta pertanto che l' oca domestica è un animale assai meno disposto ad infettarsi di tifo essudativo che i gallinacei. Gli animali giovani contraggono bensì la malattia che riesce per essi anche mortale, ma il processo morboso acquista la forma nervosa ed è più lungo, dura cioè di regola da 6 a 7 giorni; inoltre nel sangue dell' animale morto, a differenza di ciò che avviene nei polli, nei tacchini, nei fagiani ecc. più non si riscontra la presenza del virus che determinò la morte dell'animale stesso. Si ripete, cioè, per essi

Digitized by Google

quanto vedemmo avvenire in un altro animale poco disposto, vale a dire nel piccione indebolito dal digiuno. Nell'animale adulto la malattia si sviluppa pur sempre in forma nervosa, ma molto attenuata; e se in questi casi si provvede a riparare, coll'alimentazione artificiale, alla nutrizione impedita dai disturbi dell'innervazione del meccanismo di presa e deglutizione del cibo, si può conservare all'animale sufficiente resistenza organica perchè esso trionfi della malattia. Per effetto di questa malattia superata, l'oca viene ad acquistare una immunità attiva che le permette di sopportare con poca reazione una seconda iniezione di maggiore quantità di virus, e così, cresciuto ancora il grado di immunità, l'animale può sopportare quantità decisamente enormi di virus sino ad acquistare una completa immunità. Vedremo più innanzi come ed in quanto questa immunità attiva, acquisita dalle oche di fronte a grosse quantità di virus rinforzato, possa venire utilizzata per conferire ad animali disposti all'infezione una immunità passiva.

Esperienze sui falchi. — Nella nota I abbiamo riportato alcune esperienze fatte sui rapaci, dalle quali emerse come tanto lo sparviero (*astur nisus*), quanto la civetta (*strix passerina*), fossero recettivi all'infezione, la quale si svolgeva in essi per lo più nella sua forma nervosa. Essendoci state portate in appresso alcune nidiate di gheppii (*falco tinnunculus*), ne traemmo partito per eseguire le seguenti esperienze.

A. — *Virus di Modena conservato da lungo tempo.*

A quattro giovani falchi della stessa nidiata allevati in Laboratorio sino a completo sviluppo, si inietta sottocute del virus, sangue, di polli morti rispettivamente 230, 244, 271, 305 giorni prima. La quantità di virus iniettata a ciascun animale è un frammento di coagulo grosso quanto una cariosside di frumento.

Questi animali morirono in capo a 5-6 giorni; il loro peso che al principio dell'esperienza era di gr. 200-210, risultò diminuito di circa 60 gr. all'atto della morte. Tutti presentarono la forma nervosa della malattia che principiò verso il termine del secondo giorno ed al solito si manifestò coi fatti di paresi, coi movimenti rotatori del capo, colle persistenti convulsioni toniche e cloniche, nelle quali prevaleva un movimento a capriola cioè di rotazione lungo l'asse trasversale, alternantesi e combinantesi con movimento lungo l'asse longitudinale. La Tav. in calce a questa memoria, nonostante l'evidente imperfezione fotografica, dimostra, in II-VI, con sufficiente chiarezza le principali posizioni che

Digitized by Google

prendevano questi animali nella convulsione. — Riguardo alla interpretazione del fenomeno noi ci richiamiamo a quanto abbiamo detto nella precedente nostra memoria (1) ed alle successive accurate osservazioni del Centanni (2).

B. — *Virus di Brescia, di Rovigo e di Montecreto.*

A tre giovani falchi d'una stessa nidiata venne inoculata a mezzo del vaccinostile sotto la cute del petto una piccola quantità di sangue tolto rispettivamente da tre polli morti in seguito ad infezione sperimentale coi detti virus. I tre campioni di sangue erano conservati alla solita maniera e da poco tempo, cioè quello di Brescia da 63 giorni, quel di Rovigo da 10, e quel di Montecreto da soli quattro giorni.

I falchi presentarono tutti e tre la forma nervosa della malattia e morirono, quello infetto con virus di Brescia dopo 8 giorni, quello con virus di Rovigo dopo 6 giorni e quello trattato con virus di Montecreto dopo 11 giorni. Col sangue di questi rapaci inoculammo tre giovani polli della stessa covata, i quali tutti vennero a morire coi sintomi della forma tifosa della malattia, rispettivamente dopo 3 giorni (Brescia e Rovigo) e dopo 6 giorni (Montecreto), e manifestarono le consuete lesioni anatomo-patologiche.

Da queste esperienze appare:

1.° Che il virus di Modena anche se conservato da parecchi mesi si mantiene tuttavia virulento pei falchi.

---

(1) Noi osservavamo (l. c., p. 29) che questa fenomenologia, una volta ritenuta caratteristica delle lesioni dei canali semicircolari, si riscontra altresì nelle lesioni dei peduncoli, del cervelletto e delle olive. Per lo studio delle lesioni descritte dal Centanni col nome di *semicirculitis specifica* i rapaci e tanto più i notturni sono particolarmente adatti pel notevole loro sviluppo dei canali semicircolari e per la quasi assoluta costanza con cui in essi si presenta la forma nervosa della malattia; in questi animali in tal caso, aperta la cassa timpanica e rimosso con delicatezza il sottile strato osseo superficiale che ricopre lo strato spongioso dei canali semicircolari, si scorgono già ad occhio nudo i maggiori vasi, che percorrono detti canali, notevolmente iniettati, e così pure risulta infiammato il dottolino membranoso. Ma le lesioni dei canali semicircolari non ci sembrano sufficienti a spiegare la totalità dei fenomeni presentati dagli animali malati della forma nervosa e segnatamente i fenomeni di paresi che poi si trasformano in vera paralisi e colpiscono progressivamente gli arti, ed altri gruppi di muscoli come quelli della deglutizione. Per questi fenomeni ci pare non convenga trascurare le altre lesioni che si riscontrano, nonchè nel tratto cerebello-olivare, nelle altre parti del sistema nervoso centrale. Tali lesioni di cui già discorremmo nella nostra prima memoria e che si ripeterono in modo assai evidente in tutti questi falchi, consistono in una notevole iperemia meningea con chiazze emorragiche sotto meningee, in uno stato edematoso di tutta la polpa nervosa, nella quale si riscontrano altresì alcuni minutissimi focolai emorragici specialmente nel tratto cerebello-olivare.

(2) L. c., Centralb. f. B. XXXI Bd., p. 193.

Digitized by Google

2.° Che il virus delle tre altre epizoozie di tifo essudativo era pur esso virulento pei falchi, e che tutti e quattro i virus dànno con particolare frequenza in questa specie animale la forma nervosa della malattia.

3.° Che il sangue dei falchi morti dell'infezione, a differenza di quanto si è riscontrato per quello dei piccioni e delle oche, morti per la stessa causa, si conserva virulento pei polli.

Sarebbe interessante uno studio comparativo completo del sangue dei piccioni e di quello dei falchi e delle oche nell'intendimento di cercare le ragioni di questo diverso modo di comportarsi delle diverse specie di sangue.

Come pure meriterebbe di indagare il perchè del manifestarsi più frequente la forma nervosa della malattia nei falchi, nei piccioni e nelle oche e del riscontrarsi essa altresì nei polli in un certo numero di casi (ad esempio nel 12 per 100 dei casi nell'epizoozia di Modena del 1901).

A questo riguardo — considerando che la forma nervosa dell'infezione ha di regola un decorso più lungo, da un minimum di 6-8 giorni nei piccioni, nei falchi e nelle oche, sino anche ad alcune decine di giorni (in un piccione del prof. Centanni 113 giorni); che talvolta nei piccioni e nelle oche la malattia è seguita da guarigione; che anche quando avviene la morte nei piccioni e nelle oche (almeno nei casi da noi studiati), il sangue ha perduto la sua virulenza; considerando inoltre che anche nei polli, per quanto a noi è risultato, la forma nervosa, sebben mortale sempre, ha però un decorso di qualche giorno più lungo che non le altre forme della malattia — parrebbe doversi ammettere che in questi casi *forma nervosa della malattia significa una minore disposizione all' infezione degli animali in cui essa si presenta,* sia questa disposizione inerente alla specie, come nei piccioni, nei falchi, nelle oche, sia essa inerente ai singoli individui (1) come nei polli durante l'epizoozia di Modena. Nella quale ultima epizoozia vedevasi tratto tratto qualche pollo d'uno stesso pollaio e d'una stessa covata colpito dall'infezione in

(1) Dalle nostre esperienze risulta eziandio che il sangue dei falchi o dei polli morti della forma nervosa della malattia, non riproduce questa forma con particolare frequenza nei polli.

Digitized by Google

forma nervosa, mentre gli altri soccombevano prevalentemente della forma tifosa e senza che si potessero rilevare fra i polli diversamente colpiti differenze somatiche o di razza.

Con questo noi non intendiamo escludere che esistano razze speciali di polli, particolarmente disposte alla forma nervosa della malattia; noi possiamo solamente dire che fra le diverse razze di galline italiane da noi sperimentate, non ne abbiamo trovato alcuna che presentasse la forma nervosa con particolare frequenza in guisa di potersi pensare ad un'influenza di razza.

Pertanto noi incliniamo a credere che, *diversamente dai casi di sopra considerati,* in quelle epizoozie di tifo essudativo nelle quali i polli furono prevalentemente od esclusivamente colpiti dalla forma nervosa della malattia, il fatto debba ascriversi, più che a minore disposizione degli animali vittime della epizoozia, ad una differenza di proprietà del virus.

Siffatte epizoozie non sono mancate in Italia ed anche fuori d'Italia; leggendo le numerose pubblicazioni vecchie e recenti che si riferiscono ad epizoozie di forme setticemiche del pollame, indicate con nomi poco precisi come " nuova malattia infettiva, nuova forma epizootica dei polli, la recente epizoozia dei polli in..., ecc. „ si riconosce che la maggior parte di quelle epizoozie erano di tifo essudativo e si vede che in qualcuna di esse prevaleva la forma nervosa. Tali sono le epizoozie descritte da G. Saracco pel Parmigiano (1), dal Krausz per Budapest (2) e dal Fumagalli (3).

Esperienze sui mammiferi.

Nella precedente nostra memoria noi dimostrammo che il tifo essudativo non si trasmette sperimentalmente ai conigli, alle cavie ed ai topi; in seguito abbiamo continuato le nostre indagini su alcuni altri mammiferi domestici e su di queste riferiamo brevemente.

---

(1) G. Saracco, *Sopra una malattia dei polli.* Lo studente veterinario, anno III, 1877-78, p. 241.

(2) A. Krausz, *Ueber eine bisher nicht beschriebene Hühnerepizootie.* Centralb. f. Bakt. 1901, n.° 25.

(3) Fumagalli, l. c.

Digitized by Google

Esperienze sui cani. — Dopo avere inutilmente tentata l'infezione nei cani adulti (normali od anche indeboliti da digiuno), sia con la somministrazione di carni e di visceri di polli infetti, sia con le iniezioni di emulsione di sangue di pollo, praticate sottocute, nel peritoneo, nel cavo pleurale o nella giugulare, tentammo l'esperimento nei cani giovani.

Il modo di comportarsi degli animali giovani, in confronto degli adulti, sotto l'azione di agenti infettivi o di tossici, presenta tali diversità in rapporto col germe infettante, col tossico, colla specie degli animali, che finora non possediamo, per quanto a noi risulta, nessuna legge al riguardo, ma solo un certo numero di fatti non sempre concordi. Questa considerazione ci parve giustificare le nostre esperienze per quanto noi le iniziassimo senza soverchia speranza di ottenere risultati positivi.

Gli animali inoculati furono cinque cuccioli d'una razza incrociata da caccia del peso di gr. 1700-2200, e dello stesso parto; uno di essi ricevette un'iniezione sotto la pelle dell'addome di 2 cc. di sangue infetto emulsionato in soluzione fisiologica, due ricevettero nel cavo peritoneale rispettivamente 1 ed 1,5 cc. dello stesso sangue, ed i due ultimi iniezione sotto la dura madre cerebrale di emulsione di 0,5 cc. del medesimo virus. Tutti questi animali si mantennero perfettamente sani. Anche quelli trattati colla trapanazione dopo meno di 24 ore avevano riacquistato la loro normale vivacità.

Adunque i cani son del tutto refrattarî al virus.

Esperienze sui bovini. — La considerazione che il virus dell'afta epizootica, magistralmente studiato da Loeffler e Frosch (1), al pari di quello del tifo essudativo non si riesce peranco a vedere al microscopio coi mezzi ordinari, passa attraverso a filtri che trattengono i batteri e non si lascia coltivare artificialmente, da molto tempo aveva destato in noi il desiderio di studiare se i due virus non avessero fra di loro altre analogie. Questo studio ci pareva eziandio consigliato da altre ragioni, e primieramente dalla considerazione di taluni fatti epidemiologici, cioè dalla coincidenza, tal-

(1) Loeffler und Frosch, *Berichte der Kommission zur Erforschung der Maul-und Klauenseuche bei dem Institut für Infektionskrankeiten in Berlin.* (Centralbl. f. Bakt. I. Abt. Bd. XXIII, 1898, p. 371).

Digitized by Google

volta riscontrata, di epizoozie d'afta epizootica con epizoozie setticoemorragiche del pollame, o dal susseguirsi di esse; in secondo luogo perchè è diffuso fra i nostri contadini il convincimento che i polli siano un non infrequente mezzo di trasporto del contagio aftoso, il che del resto è affermato anche in autorevoli trattati di patologia veterinaria come pure in recenti lavori speciali su quest'ultima malattia (1).

È bensì vero che la coincidenza od il susseguirsi della malattia epizootica del pollame e di quella dei bovini potevano essere puramente casuali. Trattandosi di malattie molto diffusive e non infrequenti in quasi tutta Europa, per le quali tutti gli animali di alcune specie, così largamente rappresentate, sono disposti, mentre gli animali stessi sono ancora oggetto di continui scambi fra regione e regione, non è da meravigliare se una epizoozia dei bovini coincide nel tempo e nel luogo con una del pollame o l'una all'altra precede. Del pari il trasporto del contagio aftoso per parte dei gallinacei può essere un fatto puramente meccanico, come avviene per altre specie animali, per altre infezioni ed altri mezzi di trasporto, ed è facilmente spiegabile con le proprietà biologiche e segnatamente con la resistenza vitale del virus. Si poteva infine obiettare che nell'afta epizootica il sangue possiede di regola una infettività relativamente assai debole, mentre nel tifo essudativo il sangue dei polli è sempre in alto grado infettante.

Ma queste ed alcune altre obiezioni, che noi ci siamo mossi fin da principio, non diminuivano nè l'opportunità nè l'interesse e tanto meno il nostro desiderio di praticare alcune ricerche dirette a rilevare od escludere eventuali affinità fra i due virus.

Per un preliminare orientamento sulla questione noi si volle in prima accertare con qualche osservazione personale la non trasmissibilità del virus dell'afta epizootica ai polli. Già Loeffler e Frosch, nel loro magistrale lavoro di sopra citato, avevano tentato con esito negativo di trasmettere l'afta epizootica ai polli; ma poichè i loro esperimenti si riferivano solamente a sei polli, poteva rimanere il

(1) Schütz, *Der Kampf der Wissenschaft gegen di Maul-und Klauenseuche.* Deutsche landwirtschaftliche Presse. 1900, n.° 7, p. 83-84. Riassunto in Centralbl. f. Bakter. Bd. XXVIII, p. 281.

Digitized by Google

dubbio che il risultato negativo fosse in parte dipeso o dalla razza o dall'età degli animali inoculati, od anche da particolari condizioni inerenti al virus impiegato da quegli illustri Autori.

I. *Fatti epidemiologici.*

Durante la grave epizoozia di afta epizootica che infestò parecchi circondarî del nord d'Italia nel 1902, la malattia verso il termine di dicembre si svolse in 12 buoi radunati in una stalla del signor D. M. nel comune di Asti; per tutto il tempo della malattia (oltre 60 giorni), abitò la stessa stalla una chioccia con 16 pulcini di razza locale i quali quotidianamente si cibarono anche coi residui del farinaccio impiegato pei beveroni ai buoi malati; tanto la chioccia quanto i pulcini rimasero perfettamente sani.

Durante la stessa epizoozia parecchie altre stalle nel medesimo comune furon colpite e i polli di diverse razze ed i tacchini dei cortili entraron sempre liberamente nelle stalle, senza che nè prima, nè durante, nè dopo la epizoozia nel bestiame, si riscontrasse alcun caso di malattia infettiva nel pollame.

Identica osservazione noi potemmo ripetere in tre altre località immuni da malattie del pollame e infestate dall'afta epizootica nelle provincie di Novara, Modena, Bologna.

II. *Esperimenti.*

a) Il 16 maggio 1902 dal sig. prof. Ferrarini, veterinario capo municipale, veniamo avvisati che si è manifestata l'afta epizootica in tre stalle nei sobborghi o ville di S. Cataldo e Villanuova sul Secchia in comune di Modena. Portatici sul luogo rileviamo che gli animali colpiti sono 14 e si tratta di una forma benigna dell'infezione con un numero limitato di vescicole in bocca, nessuna manifestazione alla mammella nelle vacche, e solo in 4 casi manifestazioni al piede.

Accuratamente lavate con alcool alcune vescicole intatte di 24-36 ore, col vaccinostile Mareschal inoculiamo l'essudato con una puntura sottocutanea nella regione del petto a 4 polli di differenti razze italiane e del peso di gr. 805, 790, 1020, 1080. Gli animali tenuti in osservazione per 40 giorni, si mantennero sempre completamente sani. Esp. 153, B. — 156, B.

Quattro giovani polli del peso di gr. 230 a 280 della stessa covata e della razza nostrana modenese vengono inoculati nella stessa maniera. Anche questi animali si mantengono sani. Esp. 157, B. — 160, B.

Raccolto con cura il contenuto di tre vescicole mature ed aggiuntovi un po' di raschiatura del fondo, raccolta con un cucchiaio di Volkmann, mescoliamo e pestiamo il tutto in un piccolo mortaio sterilizzato aggiungendo 4 cc. di soluzione fisiologica di cloruro sodico sterilizzata; di questo miscuglio si fanno preparati microscopici, colture in agar, in siero di sangue ed in gelatina ed il rimanente è iniettato in parti eguali nei muscoli del petto a due altri polli della stessa covata dei precedenti, uno maschio n.° 215, B. del peso di gr. 250, l'altro femmina n.° 216, B. del peso di gr. 235. Questi due animali stanno apparente-

Digitized by Google

mente bene per una settimana, poi nonostante che vengano tenuti in condizioni igieniche favorevoli, mangiano poco e calano di peso, perdono la vivacità, cominciano a stare rannicchiati, la cresta si fa pallida; il 20.° giorno dall'operazione presentano tutti e due paralisi dell'estremità inferiori, le penne arruffate, sonnolenza persistente, abbassamento della temperatura ed entrano in uno stato comatoso nel quale muoiono rispettivamente la femmina in 22.ª il maschio in 23.ª giornata.

All'atto della necroscopia, che è fatta immediatamente dopo la morte, la femmina pesa gr. 180, ha cioè perduto gr. 55 del suo peso. La cute è pallida, leggiero edema tanto sottocute quanto fra i muscoli, nei quali più non si riconosce il punto d'iniezione. Fra i visceri del cavo peritoneale si nota solo una leggiera ma evidente iperemia dell'ansa duodenale e del pancreas; il fegato poco ingrossato presenta chiazze di tumefazione torbida e di degenerazione grassa; la milza è pure ingrossata ed iperemica; nulla di particolarmente notevole nel contenuto intestinale del quale si fanno preparati microscopici e colture. Il pericardio appare ispessito, aderisce in più punti all'epicardio; le aderenze sono determinate da essudato fibrinoso giallognolo; ma trovasi anche poco essudato liquido di color citrino. Lungo il solco atrio ventricolare si scorgono alcuni piccoli stravasi. I polmoni sono iperemici. Il sangue estratto dal cuore destro è liquido e di colore più pallido del normale.

L'essudato pericardico e il sangue del cuore esaminati al microscopio con preparati colorati non lasciano vedere alcun batterio, e le colture fatte con questi materiali risultano sterili. Del pari nessun microrganismo patogeno si isolò dalle colture del contenuto intestinale. Inoltre i preparati microscopici fatti col materiale iniettato a questi due polli non diedero a vedere alcun microrganismo, e dalle colture preparate col materiale stesso non si svilupparono che due colonie di *penicillium* in una di esse, evidente risultato di imbrattamento dal pulviscolo atmosferico; le altre rimasero sterili.

Il galletto n.° 215, B. ha perduto di peso gr. 53; il reperto anatomico si differenzia dal precedente solo pel fatto che nel pericardio esiste una maggiore quantità di versamento.

Anche qui il sangue e l'essudato pericardico non mostrano contenere verun batterio all'esame microscopico e risultano sterili alle colture; inoltre dal contenuto intestinale non si isola alcun germe patogeno.

Col sangue di questi due polli si inoculano nei muscoli pettorali, rispettivamente con 0,5 cc. per ciascuno, quattro giovani polli del peso di gr. 350-420; l'inoculazione è fatta nella massa dei muscoli pettorali. — Tutti i quattro animali si mantengono sani. Esp. n.° 217, B. — 220, B.

Collo stesso sangue si soffrega la mucosa labiale e gengivale, dianzi scarificata, di un vitello di 9 mesi di razza modenese e del peso di Kgr. 250, il quale non aveva precedentemente sofferto di afta epizootica. Questo animale, tenuto in osservazione per 8 giorni non presentò verun sintoma di malattia. Esper. n.° 222, B.

Digitized by Google

Avremmo desiderato vivamente di ripetere le esperienze, ma nella provincia di Modena non si presentarono più casi di afta epizootica; ci rivolgemmo altresì al sig. medico provinciale di Bologna, prof. Badaloni, il quale con molta cortesia ci avvisò degli unici casi che si manifestarono nella sua provincia; furono questi in numero di quattro in una medesima stalla in comune di Castelfranco dell' Emilia. Noi ci recammo tosto sul sito dove ebbimo a riconoscere che i casi erano stati denunziati tardi per le nostre osservazioni, infatti, degli animali due già erano guariti e gli altri due avevan già ben cicatrizzate le lesioni di continuo in bocca e solo presentavano lesioni al piede in via già inoltrata di guarigione, le quali erano curate con lavature quotidiane ripetute di acido fenico. Non potemmo pertanto trarre partito di questi bovini per altre esperienze di inoculazione ai polli.

Ma per noi non sembra dubbio: i due polli n.° 215, B. e 216 B., iniettati con grandi quantità di virus del contagio aftoso, son morti per questa causa di setticemia, o meglio di tossicoemia a lento decorso. In vero, oltre che il reperto anatomico è quello proprio di siffatte affezioni, non ci parrebbe potersi ammettere che siasi trattato di un semplice ed ordinario avvelenamento, determinato da sostanze tossiche originariamente contenute nella emulsione di prodotti patologici, pel fatto di essere le manifestazioni morbose insorte assai tardi.

Nè ci porta a modificare il nostro convincimento la considerazione che il sangue dei detti polli n.° 215 e 216 B., (che pure era stato il veicolo per mezzo del quale si svolse l'azione patogena), raccolto alla morte degli animali, risultò innocuo per altri polli cui venne iniettato in quantità notevole, e pel vitello il quale venne trattato in modo opportuno per la eventuale inoculazione virulenta. Questo fatto noi riteniamo dica solamente che il pollo non è un animale disposto ad ammalare pel virus dell' afta epizootica, che quando questo virus venga ad esso iniettato in quantità molto grande, nella lotta lunga e difficile che si stabilisce fra il virus e l' organismo ospite, tutti e due restano soccombenti.

È la stessa cosa che noi sappiamo avvenire talvolta pei virus a germi visibili, e che abbiamo veduto ripetersi pei piccioni e per le oche trattati col virus del tifo essudativo dei gallinacei.

Dalle suesposte osservazioni ci pare intanto poter concludere:

Digitized by Google

1.° I polli che convivono con animali affetti da afta epizootica, anche se introducono per via orale notevoli quantità di virus, non contraggono per questo fatto veruna forma infettiva; e però se durante un'epizoozia di afta epizootica o subito dopo di questa si sviluppa qualche forma epizootica settico-emorragica nel pollame, questa è indipendente dalla malattia dei bovini.

2.° Pur non essendo il pollo animale disposto ad essere infettato, neppure artificialmente, di afta epizootica, a seconda che giustamente osservarono Loeffler e Frosch; tuttavia, ove a polli molto giovani si iniettino quantità molto grandi di virus aftoso, è possibile determinare in questi animali una forma tossicemica lenta che li conduce a morte. In questi casi nel sangue più non si riscontra il virus iniettato.

b) *Esperimenti con virus del tifo essudativo.*

Ad una vacca lattifera di razza montanina della età d'anni 11 del peso di kg. 350 si praticano scarificazioni in più punti della mucosa boccale soffregando energicamente con grossolana carta-smeriglio, e poscia si passa ripetutamente sui punti scarificati con un poco di cotone idrofilo imbevuto nel sangue di un pollo, morto in capo a 30 ore, in seguito all'inoculazione con virus del tifo essudativo. Allo stesso animale col vaccinostile imbevuto nel medesimo virus si praticano numerose scalfitture sulla mammella. Nessuna manifestazione morbosa. Esp. 224, B.

Lo stesso tentativo di inoculazione nella mucosa orale con esito egualmente negativo vien fatto su un vitello maschio di razza modenese di mesi 6 e del peso di kg. 190. Esp. 225, B.

Il giorno 8 luglio 1902 ad una vacca di razza modenese montanina, del peso di kgr. 340 e dell'età d'anni 6, iniettiamo, colle necessarie cautele asettiche, sotto la cute del collo 0,5 cc. di sangue d'un pollo infetto di virus del tifo essudativo ed ucciso *sub finem vitae*. Il giorno successivo l'animale, n.° 226, B, presenta nel punto d'iniezione una tumefazione oblunga delle dimensioni di centim. 8×5 dura al tatto e dolente; la tumefazione aumenta nei due giorni successivi sino a prendere dimensioni di 15 cm. in lunghezza e 10 cm. in larghezza e circa 4 cm. di spessore, con dolorabilità crescente. In quarta giornata il dolore diminuisce e man mano la tumefazione si riduce a minori proporzioni sempre conservando il carattere d'una notevole durezza al tatto e non mai presentando traccia di fluttuazione. La temperatura dell'animale la sera stessa dell'iniezione era salita da 38°,8 prima dell'esperimento a 40°,5; al mattino successivo era però discesa a 39°,6; continuò subfebrile per tutto quel giorno finchè il terzo dì tornò normale e tale si mantenne; l'animale rifiutò anche il cibo di due dei tre pasti nel giorno successivo allo innesto e presentò diarrea per 36 ore. Abbattuto dopo 9 giorni, cioè il 18 luglio,

Digitized by Google

nei visceri non si riscontrarono altre lesioni tranne che tre piccole cisti da echinococco, delle quali una nel fegato e due nel polmone destro. Esportata la parte ov'era stato praticato l'innesto si trovò sotto la pelle una neoformazione infiammatoria connettiva di consistenza assai dura in forma di lente biconvessa del diametro di 8 cm. circa, al centro della quale stava un focolaio caseoso del volume di una grossa avellana, mentre esternamente, attorno alla parte dura del focolaio infiammatorio, si aveva un alone di tessuto connettivo gelatinoso. Esaminato al microscopio il contenuto di detto focolaio con preparati colorati non lasciò vedere alcun batterio e le colture fatte con esso rimasero sterili. Si raccolse un pò di sangue dal cuore della mucca e si iniettò ad un pollo mediante puntura sottocutanea, e lo stesso si fece col materiale tolto dal focolaio caseoso. Questi due animali non diedero manifestazioni di malattia. Esp. 229, B, e 230, B.

Il giorno 2 settembre 1902 ad ore 9 una vitella di razza friulana di mesi 5 circa e del peso di kg. 180 riceve sotto la cute della regione scapolare sinistra una iniezione di 0,5 cc. di sangue d'un pollo morto la mattina istessa d'infezione tifica (virus di Modena) in 42 ore; il sangue è emulsionato in 6 cc. di soluzione fisiologica di NaCl.

L'animale presenta nel pomeriggio e la sera un aumento di temperatura di 0°,4 che si ripete il giorno successivo e scompare al 3.° giorno; per tutto tale tempo rifiuta il cibo ed anche di mala voglia prende il beverone con farina; nel punto d'innesto presenta una tumefazione dolente larga quanto la mano ed alta un centimetro, la quale va a mano a mano diminuendo dopo il 3.° giorno, sino a scomparire intieramente, insieme col dolore, in 7.ª giornata dall'iniezione. Nella mucosa orale non si vide mai nulla d'anormale. Macellato il giorno 12 stesso mese nulla presenta di notevole nè attorno al punto dell'iniezione, nè nei visceri; tuttavia con un bisturì intriso del sangue di questo animale si inocula, sotto la cute del petto, un pollo, che si mantiene perfettamente sano. Esp. 231, B. e 232, B.

26 settembre 1902. Vitello di razza modenese e dell'età di mesi 6; ad ore 12 iniezione sottocutanea nella regione scapolare sinistra di 1 cc. di sangue del pollo n. 5, serie III, morto in 48 ore d'infezione tifica prodotta col virus di Brescia. Il sangue è emulsionato in 8 cc. di soluzione fisiologica. La temperatura alle ore 18 è di 40° con aumento di 0°,9 sulla normale della sera precedente alla stessa ora; l'aumento si ripete nei tre giorni successivi nelle ore della sera; si nota pure inappetenza per un giorno e diarrea per tutti i tre giorni. Nel luogo d'innesto si ha un tumore dolente al tatto che in quarta giornata scompare. Il 3 ottobre l'animale essendo ritornato in condizioni di salute affatto normali, viene macellato; alla sezione nulla si riscontra di notevole ed un pollo inoculato col sangue di questo vitello non reagisce in verun modo. Esp. 233, B. e 234 B.

4 luglio 1903. Tre vitelli di razza nostrana due dei quali di circa un anno d'età e del peso di kg. 260, e 248, ed uno dell'età di mesi 7 e del peso di kg. 175 ricevono nella vena giugulare esterna di sinistra 2 cc. per ciascuno di

Digitized by Google

sangue emulsionato in soluzione fisiologica, d'un pollo morto in 44 ore di tifo essudativo la mattina stessa. Tutti e tre gli animali non reagirono affatto nè localmente nè per ciò che si riferisce alla temperatura od altrimenti allo stato generale, onde dopo 6 giorni di osservazione son dimessi dallo stabulario del laboratorio. Esp. 235, B. e 236 B.

Adunque se il virus del tifo essudativo introdotto sotto la pelle dei bovini in quantità considerevole (0,5 cm. od anche più) può esercitare un'azione irritante locale con qualche leggiero fenomeno di reazione generale, lo stesso virus iniettato direttamente nelle vene nella quantità da noi sperimentata, viene presto distrutto senza che abbia provocato fenomeni di reazione generale.

Questo fatto, insieme con quello che il virus stesso, portato alle vie d'ingresso più favorevoli per l'infezione dell'afta epizootica (mucosa boccale, ghiandola mammaria), si è mostrato affatto innocuo, dimostra che il virus del tifo essudativo con tutta probabilità nulla ha che fare con quello dell'afta epizootica, se si eccettuano le proprietà biologiche comuni a questi due virus come agli altri che finora non siamo riesciti a vedere al microscopio cogli ordinarî mezzi d'indagine.

Abbiamo creduto superfluo di tentare esperienze con maggiori quantità di virus; ci pare che quelle da noi impiegate dovrebbero essere già di gran lunga superiori al necessario per provocare un'infezione, anche tenuto conto dell'enorme differenza di peso fra un pollo ed un bovino. Rammentiamo a questo riguardo che Loeffler e Frosch (1) dimostrarono sicuramente patogena pel vitello la quantità di $\frac{1}{5000}$ di cc. di virus dell'afta epizootica ed in un certo numero di casi riuscirono anche a riprodurre la malattia con $\frac{1}{20,000}$ di cc. e che noi trovammo che $\frac{1}{125,000,000}$ di cc. di virus del tifo essudativo (virus di Modena) era già mortale pel pollo.

Esperienze sugli ovini. — Ad un agnello del peso di kg. 9, il giorno 20 febbraio 1904 si inietta nella giugulare 0,5 cc. di sangue emulsionato in 10 cc. di soluzione fisiologica. L'animale non reagisce affatto. L'iniezione viene ripe-

(1) L. c. p. 379.

Digitized by Google

tuta nei giorni successivi sia nella giugulare, sia anche sottocute, mantenendosi sempre l'animale in buona salute e vispo. Esp. 128, C.

Esperienze sugli equini. — Ad un'asina dell'età di poco meno che tre anni e del peso di kg. 154 il giorno 6 aprile 1904 si inietta nella vena giugulare 100 cc. di una emulsione 1 : 20 di sangue infetto in soluzione fisiologica. Questa iniezione viene ripetuta nei giorni successivi raddoppiando la dose. L'animale non presenta apprezzabile reazione generale, dà invece nel punto della iniezione una reazione infiammatoria circoscritta, simile a quella riscontrata nei bovini, che non passa mai a suppurazione e dura per lo più da cinque a sei giorni; tuttavia dopo parecchie iniezioni ci accorgiamo che la vena giugulare è tutta trombosata; la trombosi dura alcuni giorni e poi scompare per riassorbimento del trombo. Esp. 149, C.

Adunque il virus del tifo essudativo non determina nel cane, nei bovini, nell'agnello, nell'asino un'infezione generale; al più nei bovini e nell'asino spiega un'azione irritante locale con qualche fenomeno di leggiera reazione generale.

La reazione locale è maggiore nella iniziezione sottocutanea, non ha mai carattere suppurativo, ma produttivo; essa può avvenire anche nella iniezione endovenosa determinando trombosi.

E qui aggiungeremo che più d'una volta è occorso a ciascuno di noi due, sperimentando con questo virus su animali poco docili, di ferirci con punture non sempre superficiali. Ma queste piccole ferite guarirono in ogni caso spontaneamente e senza dar luogo a fenomeni infiammatori; il che porterebbe a credere che il virus del tifo essudativo, almeno in piccole dosi, è innocuo alla specie nostra anche per via sottocutanea.

*
* *

Esperienze sulle rane. — Per farci un concetto del modo di comportarsi del virus dei polli negli animali a temperatura variabile, abbiamo inoculato in varia maniera 15 rane (*rana esculenta*), con quantità varie da 2 a 5 goccie dei virus di Modena, di Brescia e di Rovigo. Scegliemmo le rane, oltrechè per comodità di esperimento, anche pel fatto che, essendo questi animali molto numerosi in parecchie delle località colpite dall'epizoozia, potevano eventualmente rappresentare un veicolo di trasmissione del contagio ai gallinacei. Ma i nostri esperimenti diedero risultato affatto negativo anche se le rane veni-

Digitized by Google

vano prima della inoculazione sottoposte ad un digiuno prolungato. — Credemmo superfluo praticare esperimenti sopra le rane riscaldate.

***

Resistenza del virus alla conservazione. — Nella nostra prima memoria (1) noi dicevamo che il sangue e gli essudati delle cavità non comunicanti coll'esterno, aspirati *lege artis* a mezzo di pipette Pasteur da animali in fin di vita od appena morti, ove fossero tenuti al fresco ed all'oscuro, si conservavano sicuramente virulenti per 45 giorni; soggiungevamo nella nota in calce della pagina " probabilmente per un tempo assai maggiore „. Noi accennammo a questa probabilità con piena convinzione, perchè osservando il decorso della infezione nell'animale inoculato con un virus, per detto tempo conservato, non si riscontrava se non un ritardo di poche ore in confronto con una infezione trasmessa con sangue fresco. Parlando più sopra, a pag. 222 di questa memoria, delle esperienze sui falchi abbiamo già dato il rendiconto di risultati positivi ottenuti con virus conservati nell'anzidetta maniera per 244, 271 e 305 giorni. Qui aggiungeremo solamente che l'estremo limite di conservata virulenza fu da noi trovato in giorni 345 pel virus di Modena.

L'esperimento fu fatto il giorno 15 agosto 1902 ad ore 11 su un galletto del peso di gr. 570, al quale introducemmo in una saccoccia, praticata sotto la cute del petto, un frammento, grosso quanto una cariosside di frumento, di coagulo di sangue del pollo 262 (vecchia serie), morto il 30 luglio 1901. Questo galletto morì il giorno 17 agosto ad ore 22, vale a dire dopo solo 59 ore dall'iniezione, mentre il pollo 262 (vecchia serie), dal quale era stato preso il sangue, era morto in 40 ore. La forma clinica presentata fu la tifoide propriamente detta ed all'autopsia si rilevò, oltre ai soliti fatti più volte descritti, un versamento particolarmente copioso di liquido sieroematico nel cavo pericardico.

Abbiamo praticato nell'anno 1903 ed anche nell'aprile 1904 parecchi altri esperimenti con virus più vecchi, ma sempre con risultato negativo.

È probabile però che serbando le pipette in condizioni migliori di quanto siamo costretti a far noi, vale a dire tenendole a temperatura più bassa e più costante, il limite di conservazione della virulenza risulti più lungo.

(1) L. c., p. 60.

Digitized by Google

Sperimentammo altresì il processo di conservazione in glicerina proposto dallo Sclavo e trovato utile pei visceri e pezzi di visceri carbonchiosi o di polli morti di colera; abbiamo all'uopo impiegato della glicerina neutra sterilizzata, curando di scegliere sangue, milza, pezzi di fegato di animali sezionati *sub finem vitae*, ma i risultati ottenuti non mostrarono per questo speciale virus raccomandabile il processo dello Sclavo; di fatto tanto il sangue quanto i visceri conservati in glicerina da 115, 90, 63 giorni già avevano per intiero perduto la loro virulenza; mentre il sangue di controllo conservato in pipette Pasteur, tenute alla medesima temperatura, era ancora virulento.

Per saggiare i virus vecchi noi per lo più ne abbiamo inoculato quantità notevoli, cioè un coagulo grosso quanto un seme di frumento, oppure 2-5 goccie di siero; ed è bene, trattandosi solamente d'accertare se il virus è vivo o no, inocularne sempre quantità piuttosto grandi; osserviamo però che anche con quantità molto minori degli stessi virus più volte siamo riesciti a riprodurre la malattia, e che nei casi di virus più vecchi di un anno, i quali, a noi diedero sempre risultato negativo, questo si ottenne anche inoculando coaguli del volume di 0,5 cc. e più, o le loro emulsioni.

Un fatto degno di essere ricordato è questo che mentre il virus di Modena lungamente conservato una volta abbisognava di quattro passaggi in serie per essere portato ai massimi gradi di virulenza, in seguito, forse in causa di passaggi lungamente ripetuti, è andato acquistando tale carattere di stabilità che oggidì noi lo possiamo quasi considerare come un *virus fisso*, per ciò che si riferisce alla durata della malattia a cui dà luogo. Questa dura infatti da 30-60 ore, con differenze individuali, qualunque sia l'età del virus adoperato, purchè, beninteso, entro i limiti d'un anno; al più può occorrere un passaggio per riportarlo alla primitiva virulenza.

Però devesi osservare che non sempre il virus del tifo essudativo, presenta una resistenza alla conservazione eguale a quella posseduta dal virus di Modena.

Avendo noi potuto osservare durante l'estate del 1901 e quella del 1902 che il virus di Modena, chiuso in pipetta Pasteur, tenuto al buio, ed in un ambiente esposto a Nord, purchè riprodotto una volta ogni due o tre mesi, si conservava molto bene ancorchè fuori dalla ghiacciaia, pensammo che lo stesso dovesse accadere pei virus

Digitized by Google

di Montecreto, di Brescia, di Rovigo; e per ciò, lieti di poter fare qualche economia, durante la seconda metà dell' estate 1903 cessammo di rifornire di ghiaccio l'armadio refrigerante, nel quale erano custoditi insieme col virus di Modena, i tre virus predetti. L' ultima riproduzione dei quattro virus sugli animali era stata fatta il giorno 1.° agosto 1903; quando, il 28 successivo, settembre riprendemmo tutti i virus e li innestammo a quattro polli, con isgradita sorpresa dovemmo riconoscere che solo il virus di Modena s' era conservato vivo e virulento, gli altri tre erano morti; come anche ci confermarono ulteriori inutili tentativi di riproduzione.

Siffatte sorprese il virus del tifo essudativo ha procurate anche ad altri osservatori; il Calamida (1) si vide accadere lo stesso fatto pel virus della piccola epizoozia, sviluppatasi in comune di Torino nel 1903 e da lui studiata nel laboratorio del Prof. Perroncito.

Noi abbiamo esaminato al microscopio e col sussidio delle colture questi virus morti per vedere se la perdita della virulenza fosse dipesa da qualche inquinamento con batteri già presenti nel sangue all' atto della raccolta, od eventualmente da una incompleta sterilizzazione delle pipette Pasteur impiegate; ma nulla di tutto ciò; non ci fu possibile nè vedere al microscopio, nè ottenere colle colture, verun batterio. Con tutta probabilità la perdita della virulenza era dovuta alla lenta ma continuata influenza della temperatura dell' ambiente, salita parecchio per l' estate assai calda. La spiegazione poi dell' essere il solo virus di Modena sopravvissuto noi non la riesciremmo a trovare se non primieramente in una maggiore sua resistenza iniziale, la quale, a seconda che si vedrà più innanzi, si manifestò altresì in una maggiore virulenza durante l' epizoozia e durante gli esperimenti in laboratorio; in secondo luogo, e sopratutto, nel maggior numero di trapassi subiti in laboratorio in confronto con gli altri tre virus. È tuttavia superfluo il dire che se si vogliono avere virus serbevoli a lungo, non basta circondarli, dopo raccoltili, delle condizioni esterne più favorevoli (freddo, oscurità), ma bisogna altresì raccoglierli da animali ancor vivi. Ciò pur troppo non sempre si può fare nella pratica e la mancanza di questa precauzione non può non influire nel provocare le anzidette sorprese.

(1) D. Calamida, *Contributo allo studio della natura delle epizoozie nei polli.* Archivio scientif. della R. Società ed Accad. Veterin. Italiana, anno I, N. 10.

Digitized by Google

Abbiamo osservato se passando virus vecchi, o comunque men virulenti, attraverso il passero od altri piccoli uccelli disposti, si ripeteva pel tifo essudativo il fatto che avviene pel colera dei polli, cioè un particolare rinforzo della virulenza; ma le nostre esperienze non ci hanno permesso di riscontrare tale fatto.

Limite minimo di durata della malattia dei polli. — Nella precedente memoria abbiamo detto che la malattia presentava due forme, per rispetto alla durata, cioè, una acutissima ed una acuta; nella prima i polli davano manifestazioni morbose per 12-24 ore, nella seconda la malattia durava 2 a 4 giorni, eccezionalmente 5-6 giorni, nei casi di forma nervosa; aggiungevamo che noi non riscontrammo mai le forme così dette *folgoranti*, nè quelle a decorso molto lento. Dopo d'allora è stata più d'una volta richiamata la nostra attenzione su focolai epizootici nei quali si asseriva che la malattia presentava un decorso fulmineo: l'animale, cioè, *prima sano*, d'un tratto veniva colpito da un accesso convulsivo, dava, o no, qualche grido acuto e moriva. Veramente, anche noi abbiamo veduto de' polli morire in quest' ultima maniera, ma essi non si potevano dire *prima sani*, solo si poteva asserire che non presentavano certe manifestazioni morbose molto apparenti, come quella delle penne arruffate, della paralisi degli arti, della fotofobia, della cresta cianotica ecc.; ma se si osservavano con attenzione, si vedeva l'andatura incerta, lo stato di abbattimento, oppure certe scosse convulsive del capo precedere di parecchie ore il quadro finale. Il virus di questi casi, dagli allevatori erroneamente ritenuti folgoranti, fu oggetto di parecchie inoculazioni sperimentali per parte nostra e non si mostrò capace di riprodurre nei polli la malattia in un periodo di tempo più breve che quello degli altri casi della medesima epizoozia; dal momento della iniezione a quello della morte dell'animale son sempre occorse almeno 40 ore col virus di epizoozia (1). Finora il periodo di tempo più breve, necessario a produrre la morte del pollo, che noi abbiamo raggiunto anche con ripetuti passaggi in serie, è stato di 23 ore. Siamo adunque assai lungi da quegli altissimi gradi di virulenza (sempre per rispetto al

(1) Diciamo *virus di epizoozia* per non dire *virus di strada*.

Digitized by Google

tempo) che furon raggiunti col colera dei polli. Inoltre va osservato che l'anzidetto limite minimo pel tifo essudativo, presentò il carattere di eccezione, e come dimostrano le esperienze 172-176, non fu conservato nei successivi passaggi.

Epizoozia di Brescia. — A seconda che ci comunicò il sig. dott. Umberto Benatti, questa epizoozia fu in detto comune importata dal Cremonese, principiò verso il fine di maggio 1902 e durò poco meno che due mesi, estendendosi pure ad altri comuni della provincia di Brescia.

L'infezione colpì *i soli polli adulti*, risparmiando oltre ai pulcini ed alle pollastrine, i tacchini le faraone, le oche, le anitre, anche se coabitavano con quelli. Allorchè essa invadeva un pollaio, tutti i polli adulti, anche se di razze diverse, eran colpiti. La malattia durava apparentemente 24-48 ore e terminava sempre con esito letale. Ne fu principale mezzo di diffusione il commercio del pollame fatto da negozianti girovaghi, e più tardi, dopo la dichiarazione di zona infetta, il contrabbando, che non si riescì ad evitare completamente. Il dott. Benatti, il quale dagli animali che colpiva l'epizoozia, dal complesso delle note cliniche ed anatomiche, dal reperto microscopico negativo del sangue relativamente al bacillo del colera, escluse trattarsi di colera dei polli e fece diagnosi probabile di tifo essudativo, ci inviò due tubetti di sangue, raccolto colle dovute cautele, perchè accertassimo il diagnostico.

Con questo virus noi praticammo numerose esperienze, qualcuna delle quali abbiamo già riprodotte nel corso della presente nota, e di qualcun'altra daremo un breve cenno:

13 luglio 1902. Col vaccinostile imbrattato nel detto sangue facciamo una scalfittura cutanea ad un galletto del peso di gr. 550. L'animale presenta la forma tifosa della malattia e muore dopo 130 ore.

A malattia ben dichiarata esaminiamo a più riprese il sangue, tolto dalla cresta, al microscopio, a fresco e con preparati in vario modo colorati, ma il risultato è negativo; appena l'animale è morto si pratica l'autopsia che dimostra lesioni identiche a quelle del tifo essudativo: peritonite con versamento abbondante siero fibrinoso, iperemia dei visceri addominali con la caratteristica localizzazione più manifesta all'ansa duodenale ed al pancreas, milza grossa ecc. pericardite con versamento siero-ematico e numerosi stravasi sanguigni puntiformi sottoepicardici, pneumonite siero-emorragica, iniezione dei vasi della pia

Digitized by Google

meninge cerebrale e polpa cerebrale edematosa. Reperto microscopico e batteriologico delle colture, fatte con l'essudato pericardico e col sangue del cuore e del fegato, negativo. Esp. 1, C.

19 luglio 1902. Pollastra di gr. 540, iniettata nella stessa maniera col sangue del precedente pollo, muore dopo 70 ore. Reperto microscopico e batteriologico negativo. Esp. 2, C.

23 luglio 7 ore. Galletto di gr. 470 iniettato come sopra col sangue della pollastra n. 2, C è ucciso nello stadio agonico il 25 ad ore 17, vale a dire dopo 58 ore, onde raccogliere sangue per esami microscopici, per colture e per filtrazioni, dal ventricolo destro, dal fegato, dalla milza; anche qui reperto microscopico negativo e colture sterili. Esp. 3, C.

Il fegato e la milza raccolti colle opportune cautele sono finamente frammentati e quindi emulsionati in 50 cc. di soluzione fisiologica di NaCl sterilizzata, nella quale si è pure aggiunto circa 0,5 cc. di sangue dello stesso animale; nella emulsione introduciamo due grosse goccie di coltura pura di bacillo violetto dei pozzi di Modena, rimescoliamo insistentemente, poi filtriamo per filtro Berkefeld N in ghiacciaia, senza pressione. Dopo 4 ore son passati parecchi cc. del liquido, ne pratichiamo coltura in gelatina e in agar, ed in pari tempo iniettiamo 4 cc. nei muscoli pettorali di un galletto bianco del peso di gr. 567, il quale muore dopo 90 ore avendo presentato la forma nervosa della malattia. L'autopsia manifesta le lesioni di questa forma clinica; le colture fatte col liquido filtrato ed impiegato per l'iniezione risultano sterili. Esp. 4, C.

25 luglio. Col vaccinostile intriso nel sangue del cuore del galletto n. 4, C si pratica una puntura sottocutanea nella regione del petto ad una pollastra del peso di gr. 520, che muore dopo 60 ore. Esp. 5, C.

Queste esperienze insieme con quelle di esito negativo sui piccioni, di sopra esposte, completano e confermano il diagnostico di tifo essudativo dei gallinacei fatto dal dottor Benatti.

Invero la limitazione della malattia, nella sua diffusione epizootica, ai polli, il reperto microscopico e batteriologico del sangue e degli organi parenchimatosi, negativo per ciò che si riferise a batteri, la sua alta virulenza pei gallinacei, l'innocuità pei colombi normali nidiacei ed adulti, il fatto che il prodotto (sterile alle colture), della filtrazione del sangue e dei succhi dei visceri parenchimatosi non agisce come un semplice tossico, ma conserva le proprietà biologiche e patogene del vero virus, non lasciano dubbio che ci troviamo in presenza dell'anzidetta malattia.

Anche le note cliniche e quelle anatomiche, sebbene da sole non bastino ad un sicuro diagnostico, stanno tuttavia a conferma, diremo, complementare della diagnosi suddetta.

Digitized by Google

Altre proprietà comuni col virus di Modena dimostrò il virus di Brescia per il modo di comportarsi nelle rane, nei falchi, nei bovini, per il fatto di rinforzarsi coi passaggi in serie, e per aver risparmiato nella sua espansione epizootica i palmipedi domestici.

Ma, di fronte a queste analogie col virus di Modena, il virus di Brescia presentò eziandio alcune note differenziali, che, sebbene di non grande importanza, meritano tuttavia considerazione; esse sono l'avere il morbo nel Bresciano risparmiato i tacchini d'ogni età ed i polli giovani. Giova tuttavia osservare che se i polli giovani sfuggivano all'infezione naturale, o così detta spontanea, inoculati i medesimi artificialmente sottocute con puntura a mezzo del vaccino stile e con piccola quantità di virus morirono tutti, a seconda che noi potemmo osservare su tre pulcini di 125, 160, 190 grammi. Che i tacchini siano sfuggiti all'infezione nell'epizoozia di Brescia non reca molta meraviglia ove si pensi primieramente che quest'ultimo virus, a seconda che dimostra l'esperienza 1, C., preso direttamente da animali ammalatisi spontaneamente, impiegava 130 ore ad uccidere il pollo di circa mezzo chilogrammo di peso, mentre il virus di Modena, preso nelle medesime condizioni, lo uccideva nella metà od in meno della metà di tale tempo (1); in secondo luogo che i polli d'India hanno notoriamente anche una patologia loro propria, nota pur troppo agli allevatori ed alquanto diversa da quella dei polli ordinari. Evidentemente i tacchini, genere di gallinacei un poco men disposto che i polli al tifo essudativo, soccombettero nella epizoozia di Modena, come già in quella di Ferrara, perchè in questi due casi trattavasi di virus più attivi; sfuggirono all'infezione spontanea nell'epizoozia di Brescia perchè qui il virus era, relativamente ai due virus precedenti, attenuato.

Epizoozia di Rovigo. — Dalle informazioni favoriteci dal Prof. Luigi Tavernari, risulta che le prime denunzie della malattia, vennero fatte il 23 dicembre 1902 e che continuarono sino al 20 maggio 1903; nel complesso furono colpiti dall'epizoozia 44 su 63 comuni della provincia con un danno che si fa salire ad assai oltre un milione di lire, essendo detta provincia una di quelle che in tempi

(1) V. la nostra nota I, p. 39.

Digitized by Google

normali maggiormente esportano pollame. Donde sia stata importata la malattia in modo preciso non si conosce, si ritiene però dai veterinari che siasi trattato della stessa infezione che infierì in precedenti anni, cioè nel 1900, nel 1898, nel 1897, nel 1894 ed ancora in tempo più remoto. Ove si consideri inoltre che nel 1901 essa aveva infestato la vicina provincia di Ferrara e che di là, come dicono Centanni e Savonuzzi (1), s'era pure estesa in comuni del Veneto e della Lombardia, non riesce difficile immaginare quali possano essere stati gli anelli della catena epidemiologica.

Osservarono inoltre gli stessi veterinari che tanto nella ricorrenza del 1902-03, quanto in quelle degli anni precedenti, l'epizoozia fu particolarmente grave nei mesi freddi e che cessò, o quanto meno parve cessare, nell'estate. Furono colpiti per lo più i soli polli; i tacchini e le faraone in alcuni luoghi non vennero risparmiati; ma in ogni caso con molto minore frequenza ed intensità il male attaccò queste ultime specie di gallinacei. Le oche, le anitre ed i colombi furono risparmiati; cioè, i colombi sempre, anche nelle ricorrenze epizootiche degli anni precedenti, non sempre invece le oche e le anitre. La malattia presentò un decorso ora acutissimo, ora, e più frequentemente, acuto, con una durata di 24-60 ore; non mancarono però forme a più lento decorso. La forma clinica era prevalentemente la tifoide; furono rari i casi di forma nervosa. Per lo più quando l'infezione colpì un pollaio, lo distrusse interamente.

Anche per questa epizoozia accertammo il diagnostico di tifo essudativo nella stessa maniera che per quella di Brescia. Per brevità non stiamo a riprodurre qui gli esperimenti; accenniamo solamente che questo virus mostrò di avere una virulenza iniziale pressapoco eguale a quello di Modena, ed al pari del precedente passava attraverso le candele Berkefeld N.

Epizoozia di Montecreto. — Di questa epizoozia che fu limitata a detto comune e di breve durata, a quanto pare poco più di 40 giorni, seppimo solamente che colpì polli e tacchini, ma non si potè conoscere come fu importata. Sebbene i contadini affermassero che i polli colpiti dalla malattia morivano quasi istantaneamente,

(1) L. c. p. 3.

Digitized by Google

noi accertammo che la virulenza iniziale era in questo virus più debole che in tutti gli altri consimili da noi studiati, infatti esso impiegava 145 ore per condurre a morte il pollo. Le esperienze di filtrazione con filtro Berkefeld N diedero risultato positivo pure con questo virus.

In ordine alle filtrazioni col filtro Berkefeld N senza aspirazione, fatte sia con questo sia con gli altri virus del tifo essudativo, osserviamo che talvolta il materiale filtrato impiega un tempo un poco maggiore a produrre la morte dell'animale, che non il virus da filtrare; ma il fatto è tutt'altro che costante.

Confrontando le specie animali che furono colpite nelle epizoozie di Ferrara, Modena, Brescia, Rovigo e Montecreto, emerge che in alcuna di esse i palmipedi non vennero risparmiati. Ciò non è completamente d'accordo con le esperienze nostre. Invero se noi rilevammo la possibilità di riprodurre la malattia nelle oche, non siamo tuttavia riusciti ad infettare sperimentalmente nè le anitre domestiche nè quelle selvatiche (1). A questo riguardo, senza invocare la possibilità della coesistenza di due malattie infettive degli animali da cortile, coesistenza che nel caso della epizoozia di Ferrara non sarebbe certamente sfuggita all'osservazione del Prof. Centanni, si può pensare che i due diversi fatti epidemiologici ed il resultato negativo dei nostri esperimenti sulle anitre, dipendano da differenze di razza degli animali, che nel ferrarese erano colpiti in modo naturale dalla malattia, mentre qui non la prendevano neppure se inoculati artificialmente. La differenza di razza, che, trattandosi di questo virus, non ha mostrato avere alcuna influenza di fronte agli animali molto recettivi, ne avrebbe per contro moltissima di fronte ad animali poco disposti.

Più difficile sarebbe lo spiegare la recettività presentata in taluna epizoozia dai palmipedi domestici nella provincia di Rovigo, mentre nell'epizoozia del 1902-903, nella stessa provincia, questi uccelli sarebbero rimasti immuni. In questo caso, ove fosse sicuramente esclusa la contemporanea esistenza di due infezioni epizootiche, non parrebbe dovesse esistere altra spiegazione se non che il virus

(1) Vedi Nota I, p. 48.

Digitized by Google

del tifo essudativo abbia nei diversi anni presentato una virulenza differente. Il che del resto risulta molto probabile ove si consideri la diversa virulenza da noi riscontrata nelle epizoozie dei varî luoghi sopraindicati.

Primi tentativi di sieroprofilassi e sieroterapia. — Avanti di muovere alla ricerca di uno siero che avesse azione profilattica oppure terapeutica nel tifo essudativo, noi tentammo di ottenere un vaccino come si ha pel carbonchio; ma i nostri tentativi in questo senso non furono sin qui fortunati. Noi non siamo riusciti finora ad attenuare il nostro virus in guisa che esso, pur riescendo innocuo pei polli, determini una vera immunità. Ripeteremo le indagini sebbene non abbiamo molta speranza di migliore risultato.

Con esito più incoraggiante noi tentammo la produzione di un siero. In una prossima nota, se i fatti fin qui osservati si confermeranno, pubblicheremo *in extenso* questa parte delle nostre ricerche. Qui ci limitiamo ad accennare che riuscimmo ad ottenere dalle oche trattate col nostro virus, un siero perfettamente innocuo e che alla dose di 5 c.c. manifestò una sicura azione preventiva nella maggior parte dei polli sottoposti ad esperimento, e che la stessa azione spiegò pure sui fagiani; inoltre che lo stesso siero mostrò di possedere qualche azione curativa, in questo senso che iniettato ai polli poco dopo la inoculazione con virus molto attivo, riuscì a determinarne la guarigione, e negli altri casi, nei quali la malattia era già avanzata, a ritardare la morte di 2 a 4 giorni.

Dobbiamo però notare che non tutti gli animali, come del resto avviene anche pei cavalli nella preparazione del siero anti-difterico, dànno siero egualmente efficace.

Sebbene i tentativi sin qui fatti non lascino soverchie speranze di riescire ad ottenere a mezzo dei mammiferi risultati molto notevoli, tuttavia noi proseguiamo le nostre ricerche anche su questi animali, perchè, solo per mezzo di essi, la sieroprofilassi e la sieroterapia del tifo essudativo potrebbero entrare nel campo della pratica come mezzo per combattere la diffusione, nei polli domestici, di questa disastrosa malattia epizootica.

Allo stato presente il nostro siero non potrebbe trovare utile impiego se non pei gallinacei di lusso come i fagiani.

Digitized by Google

APPENDICE

Le bozze di questa nota erano già impaginate quando il Prof. G. Marcone della R. Scuola Sup. di Medicina Veterinaria di Pisa ci mandò una sua recentissima ed interessante pubblicazione (1) nella quale dopo riassunti i lavori sin qui pubblicati sul tifo essudativo o peste aviaria, e specialmente la nostra Nota I, descrive una epizoozia di questa infezione avvenuta nelle fagianerie di Capodimonte nel 1902. L' epizoozia nei fagiani coincidette con altra identica malattia nei polli in quella regione, ed in allora si trovavano anche non infrequentemente nel R. parco cadaveri di passeri e cardelli, morti probabilmente della stessa infezione. — Il Marcone riprodusse nei polli domestici la malattia col sangue, e con essudati e pezzi degli organi dei fagiani malati, nei quali non si riscontrava nè col microscopio nè con le colture verun batterio patogeno; e riprodusse altresì nei polli l'infezione con il prodotto di filtrazione amicrobica del sangue diluito.

Ci compiacciamo di vedere che i risultati ottenuti dal Prof. Marcone esperimentando sui polli con il virus dei fagiani concordano perfettamente con quelli da noi conseguiti esperimentando col virus dei polli sopra i fagiani; ed il lavoro di lui ci conferma sempre più nel giudizio che abbiamo espresso di sopra intorno alla vera natura della malattia descritta dall' Enders.

Finito di stampare il 20 maggio 1904.

(1) G. Marcone, *La peste aviaire des faisans*, Revue générale de Médecine Vétérinaire n.ro 32-33, 16 aprile-1.° maggio 1904.

Digitized by Google

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA

Forma nervosa del tifo essudativo:

I. Rappresenta il piccione N.^{ro} 49 in 15.^{a} giornata di malattia (vedi pag. 206). L'animale paretico negli arti cade sul lato destro mentre è in preda a continui movimenti combinati di rotazione e flessione della testa.

II, III, IV, V, VI. Alcune delle posizioni presentate dai falchi durante gli accessi convulsivi. In II e III gli animali puntano a terra la testa e iniziano il movimento a capriola, cioè secondo l'asse trasversale del corpo. In IV l'animale ha già fatto la capriola, si trova cioè col dorso in terra ed inizia un movimento di rotazione secondo l'asse longitudinale. In V il movimento secondo l'asse longitudinale è compiuto e l'animale si mantiene prono con le ali distese. In VI si vede che mentre è in questa posizione, vien preso dalle convulsioni alla testa ed al collo che si movono col movimento combinato di rotazione e flessione.

Digitized by Google

I.

II.

III.

IV.

V.

VI.

A. Maggiora e G. L. Valenti — Sul virus del tifo essudativo — Nota II.

Digitized by Google

Digitized by Google

INDICE

Questione di nomi . . . . . pag. 195
Esperienze sui piccioni. . . . . » 198
» sulle faraone . . . . . » 209
» sui fagiani . . . . . » 213
» su diverse razze di galline . . . . . » 216
» con polli di diversa età . . . . . » 217
» sulle oche . . . . . » 219
» sui falchi . . . . . » 222
» sui cani . . . . . » 226
» sui bovini . . . . . » ivi
» sugli ovini . . . . . » 233
» sugli equini. . . . . » 234
» sulle rane . . . . . » ivi
Resistenza del virus alla conservazione . . . . . » 235
Virus fisso . . . . . » 236
Limite minimo di durata della malattia nei polli. . . . . » 238
Epizoozia di Brescia . . . . . » 239
» » Rovigo . . . . . » 241
» » Montecreto . . . . . » 242
Primi tentativi di sieroprofilassi e di sieroterapia . . . . . » 244
Appendice . . . . . » 245
Spiegazione della Tavola . . . . . » 246

Digitized by Google

Digitized by Google

CARLO BONACINI

SUL RILIEVO DEI SUONI

NELLE RIPRODUZIONI FONICHE

STEREOFONOGRAFO

(presentata nell' Adunanza 30 Giugno 1902)

1. — Le riproduzioni dei suoni che ci offre il fonografo, se possono riuscire piacevoli e suggestive, non possono certo dirsi perfette. Passata la prima, inevitabile impressione di meraviglia che si prova nell' udire questo istrumento, vien fatto anche al profano di rilevare non pochi difetti nell' esecuzione.

Dall' interessamento preso ai progressi della fonografia io sono stato indotto involontariamente ad un' analisi delle cause di imperfezioni tuttora esistenti nel processo: le quali si presentano subito numerose e svariate. Viene ad es. spontaneo pensare che il diaframma cantante, a cui è affidato l' incarico di riprodurre ogni genere di suoni, non può non far sentire la sua individualità acustica, introducendo ovunque i suoi armonici caratteristici, o almeno rinforzandoli di preferenza ove già esistono. — Da questo lato parrebbe possibile ottenere un miglioramento col rinunziare alla pretesa che un solo diaframma serva a ripetere musica di ogni repertorio. I diaframmi comunemente usati è noto ad es. come non siano adatti al *ruolo* di donna, nè a quello di basso, ma si prestino sopratutto alle voci medie del tenore e del baritono e degli strumenti di analoga tonalità. Perchè non provvedere una serie di diaframmi diversi per dimensioni, per tensione, o per sostanza, sì da adattarsi al carattere tonale del fonogramma? Che se si voglia conservare il carattere di universalità alla membrana, si potrebbe allora cercare di imitare le condizioni del timpano dell' orecchio, che secondo le ricerche di Helmholtz e di Politzer, sono ottime per lo scopo; e quindi fare uso di membrane curve, non troppo tese, e a tensione magari va-

Digitized by Google

riabile. Ma non si può negare che le complicazioni e le difficoltà potrebbero così aumentare (1).

A modificare il carattere dei suoni originali, e rendere quindi imperfetta la riproduzione, contribuiscono senza dubbio le risonanze caratteristiche del collettore durante l' iscrizione, e del portavoce riproducente, nonchè quelle della camera porta-membrana, etc. Nè si possono trascurare le vibrazioni delle pareti di questi apparati rinforzatori: giacchè è noto che si modifica notevolmente il carattere di un fonogramma e precisamente si sopprimono molte asprezze, quando si usi un portavoce di cartone, o di vetro, invece che di metallo. Il Marage, nelle sue belle ricerche sulle vocali e sulla voce parlata è stato appunto condotto a rilevare di queste influenze (2). — Uno studio sistematico sulla forma e sulle dimensioni dei portavoce, e sulla materia di cui comporli, potrebbe suggerire utili variazioni.

Io non saprei poi escludere, come causa modificatrice del carattere durante la registrazione, il fatto che dei suoni cantati davanti all'apparecchio parte è necessariamente trasmessa allo stilo per *via solida*. A ciò si rimedierebbe forse con opportune precauzioni di isolamento elastico della membrana.

Non si può inoltre disconoscere che un certo disturbo viene portato nella riproduzione dai rumori concomitanti inevitabilmente a questa; quali il graffio continuo della punta contro il fonogramma, ed i rumori del meccanismo motore, trasmessi per via solida, etc. Essi fanno l' effetto di un velo generale in una riproduzione fotografica; e come questo si rendono tanto più manifesti, quanto meno intensa è l'azione grafica riprodotta.

Vero è che i metodi fonografici, recentemente proposti dal Poulsen, dal Ruhmer ed altri, ove l'apparato riproducente non ha alcun contatto materiale colla matrice, aboliscono di colpo questa causa di imperfezione; ma essi non sono ancora in condizioni da gareggiare coi fonografi o grammofoni *ad incisione*. D' altra parte in questi non si saprebbe come evitare la cosa. — Fortunatamente l' orecchio

---

(1) A questo proposito si può ricordare che il Blake fino dal 1876 tentò di usare la membrana timpanica come *fonautografo* e *logografo*. [*Arch. f. Augen und Ohrenheilk.* Bd. V, p. 434, 1876].

(2) Cfr. *Comptes Rendus*, 1.er sem., 1898, pag. 1202; 1.er sem., 1899, pag. 425, etc.

Digitized by Google

si adatta facilmente a passar sopra a questo inconveniente, perchè tutti i suoni che noi sentiamo, sono in generale provvisti di un certo corredo di rumori, dei quali siamo abituati appunto a far astrazione.

Tutte le circostanze fin qui ricordate, che contribuiscono all' imperfetta resa dei suoni da parte del fonografo, hanno già, più o meno nettamente, richiamato l'attenzione; ed è anzi a ritenere che ad esse siano rivolti gli sforzi di tutti coloro che cercano di perfezionare il funzionamento dell' interessante apparecchio; ora che per mezzo suo si può ritenere praticamente quasi risolto il problema dell' iscrizione completa e stabile di un suono.

Ma ad un altro difetto, diverso affatto dai precedenti, io ho rivolto la mia analisi; — difetto originale, inerente alla struttura stessa dello strumento, e di gravità evidente, — di cui nessuno però (ch'io mi sappia) si è ancora occupato esplicitamente. Voglio accennare alla mancanza assoluta di rilievo che hanno i suoni nelle riproduzioni fonografiche.

In generale una scena acustica che il fonografo riproduce, ha, nel vero, delle dimensioni: sia perchè è costituita da più sorgenti, e variamente disposte nello spazio, sia perchè il corpo sonoro ha un volume. — Orbene, il fonografo, come fin qui è stato costituito, riduce ogni scena acustica, anche molto estesa, ad un punto, o ad un centro sonoro assai piccolo; che gli uditori localizzano nell' apparecchio, in fondo al portavoce.

È questo io credo, il difetto che meno si sa rilevare con nettezza, nella sua essenza, benchè sia comunemente e facilmente avvertito.

Quella *mancanza di aria* nella riproduzione, quel certo *imbottigliamento* dei suoni, indispone talora l'ascoltatore più del timbro nasale o degli stridori della membrana cantante. Basta pensare ad es. all' effetto meschino e falsato del pianoforte, il quale, oltre che di timbro vetroso, appare sempre come inverosimilmente lontano, e talora, non si sa neppure riconoscere; perchè manca appunto quella sonorità larga, caratteristica degli strumenti a grande cassa di risonanza. Si ricordi l'impressione strana che produce la riproduzione di un dialogato o di una scena di assieme: pare che i singoli esecutori si presentino per *turno* alla bocca di un imbuto a dirvi la loro frase! E così via.

Digitized by Google

Il difetto è radicale, e tale, secondo noi, da limitare anche il campo di applicazione del fonografo. E il fatto lo dimostra già tacitamente.

Il genere di riproduzione più comune e che riesce meglio è l'*a solo;* perchè corrisponde appunto al minimo volume della sorgente. Dei pezzi di assieme può riuscire tollerabile ad es. una esecuzione per *banda;* perchè nel vero si ha l'abitudine di sentir questa all'aperto, ed anche a grande distanza, e la si percepisce quasi come un *tutto* sonoro. Ma l'effetto di concertati, di pezzi a più voci, di esecuzioni di quartetto, etc. è addirittura disastroso.

È inutile avvertire che nell'audizione per tubi applicati all'orecchio, quale si praticava nei primi tipi del fonografo, il difetto non solo sussiste, ma si aggrava, perchè le sorgenti sonore appaiono *endocraniche* (!). Ed occorreva proprio il fascino della novità strabiliante, perchè l'istrumento si facesse perdonare per tanti anni una tale condizione di cose.

— Nella presente nota io riferisco sulle ricerche che ho fatto per vedere di sopprimere questo inconveniente, e che mi hanno condotto allo *stereofonografo.*

2. — A maggior chiarezza di quanto trattiamo, ed anche a far comprendere meglio la natura del problema, valgano le seguenti considerazioni.

Ogni apparato di senso può considerarsi come atto a fornirci un'*immagine* della sorgente stimolante, ed i fisiologi possono ben parlare di immagini sensoriali anche dovute al tatto, all'udito, etc. Però è innegabile che quel vocabolo riesce chiaro, ed ha per tutti pieno significato, soltanto pei dati dell'occhio; poichè il contributo della vista nella percezione del mondo esterno è sempre predominante, ed i dati forniti dagli altri sensi diventano come complementi dell'immagine visiva. L'isolare, pei sensi diversi dalla vista, le immagini corrispondenti, è più uno sforzo di analisi, che un fatto spontaneo: e quando lo si fa, si deve ricorrere, per intenderci, a espressioni di analogia prese a prestito dal campo della visione.

In particolare, di *immagini acustiche* del vero non si sente mai il bisogno di parlare; ed il volume sonoro delle sorgenti, sebbene indubbiamente appreso dal senso, non viene ordinariamente preso in considerazione. — Anzi, se ben si pensa, la natura stessa delle

Digitized by Google

cose deve aver portato a falsare l'apprendimento delle immagini acustiche, o almeno a cancellarne gli attributi geometrici. Tutta la musica rappresenta un' astrazione la più completa da quelle immagini. Infatti, mentre nell' uso bruto e anche nel linguaggio nostro il suono è esplicazione di un soggetto materiato, è sintomo di questo, come lo sono la forma, il colore, etc. nell' arte musicale invece il suono si dissocia, si slega dalla materialità della sorgente, e par diventare semplicemente un mezzo per comporre disegni incorporei ed astratti, in cui ricompare bensì la linea, l' estensione, ma soltanto indirettamente come simbolo dello svolgimento *nel tempo* delle esplicazioni sonore di una sorgente qualsiasi. È attraverso a questa convenzione ormai abituale che noi ricostruiamo ad es. su di un esecuzione al pianoforte un concertato per orchestra e canto.

Nonostante questa abitudine, il giorno in cui sia trovato un modo per riprodurre i suoni emessi da un corpo, o da un insieme di corpi, non solo nella loro linea complessiva di svolgimento, ma in tutti i loro attributi, sì da *simulare il vero*, allora l' idea della sorgente sonora verrà ad associarsi irresistibilmente alla sensazione: ai caratteri fonici completamente conservati sarà inevitabile associare i caratteri spaziali: insorgerà insomma il bisogno della *scena sonora* localizzata nello spazio: e la riproduzione apparirà imperfetta, se non è coordinata a quei caratteri, se non risponde a questa localizzazione.

A questo giorno preludiò la scoperta del telefono, e più ancora quella del fonografo, in quanto questi apparecchi si possono considerare come *riproduttori del vero acustico*. Però finchè l'ascoltazione si fece per ricevitori applicati all'orecchio, cioè in condizioni artificiose e diverse dall' ordinaria, il difetto non si potè palesare; e del resto la suggestione e l' impressione di meraviglia provvedevano a completare le eventuali deficienze, o a farle trascurare. Soltanto quando le aumentate risorse nell' intensità resero possibili audizioni fonografiche in sala, per mezzo dei portavoce, a distanza dall'apparecchio, e ad orecchi liberi, la deficienza si fece manifesta; e la questione fu posta.

Poichè questo stato di cose è assai recente, nulla di strano che il tema da noi trattato non abbia precedenti, se non indiretti.

Quanto poi alla risoluzione della questione, è da osservare, che le numerose analogie esistenti nel funzionamento dei sensi

Digitized by Google

dell'udito e della vista indurrebbero a cercarne gli elementi nel campo dell'ottica, ove i processi di riproduzione sono ormai perfezionatissimi. In particolare la fotografia stereoscopica pare che debba suggerire senz'altro la via da tenersi. — Ma la cosa non è così semplice, come a prima vista può apparire, sia per le reali eterogeneità dei due apparati, sia per altre considerazioni.

E valga il vero. Mentre il processo stereoscopico serve a riprodurre nell'immagine fotografica l'unica dimensione, che a questa manca, cioè la profondità, il processo stereo-acustico che noi cerchiamo dovrebbe invece fornire all'immagine fonografica, che si può intendere estesa solo nel senso della profondità, le altre due dimensioni. Infatti le variazioni di intensità nel suono potendo ridare l'effetto di una variata distanza della sorgente, il fonografo attuale mantiene una certa *prospettiva* acustica; ma soltanto lungo la retta che va dall'ascoltatore all'apparecchio. Un qualunque moto della sorgente sonora durante l'iscrizione del fonogramma si tradurrà nella riproduzione sempre e soltanto in un apparente spostamento del punto sonoro corrispondente lungo quella direzione.

Stabilita questa diversità, si comprende subito come non sia lecito pensare che l'orecchio si potesse adattare alle rappresentazioni ridotte delle scene sonore che fa il fonografo, alla stessa guisa che l'occhio riesce a ricostruire senza disagio ad es. un panorama grandioso anche da un piccolo disegno. Senza contare poi che, mentre l'abitudine dell'occhio è antica quanto l'arte del disegno, per l'orecchio non vi sono precedenti di educazione, come abbiamo già osservato.

Senza dunque rinunciare ai suggerimenti di analogie ottiche, là dove queste saranno possibili, noi dobbiamo fondarci sopratutto sui fenomeni proprî al senso dell'udito.

3. — E poichè la sensazione stereo-acustica è connessa all'esistenza del doppio orecchio, noi dobbiamo necessariamente partire da questa condizione, e far tesoro di quanto si conosce sull'audizione binaurale.

Ora, consultando quanto in proposito si è fin qui pubblicato, ci si persuade che in questo campo regna ancora molta incertezza.

Innanzi tutto, mentre per taluni è indispensabile tener distinti i due processi di *orientazione auditiva* e di *rilievo acustico*, molti altri

Digitized by Google

mostrano di fondere le due cose, e di ritenere cioè che la funzione del doppio orecchio è ad un tempo di apprenderci la direzione del suono e di localizzare la sorgente sonora nello spazio. Sostenitore del primo modo di vedere è ad es. il Bonnier, che ammette l'esistenza di un'orientazione monoauricolare, e ritiene poi che l'audizione stereoacustica risulti dalla doppia orientazione angolare (1). — Ma la distinzione non è conservata dalla maggior parte degli autori: anzi taluno, come lo Gellé, nega risolutamente l'orientazione monoauricolare.

Gli autori stessi non si trovano poi d'accordo nello stabilire quali modalità del doppio stimolo permettono all'orecchio di compiere la sua funzione. — C'è chi attribuisce il senso della direzione dei suoni alla differente intensità degli stimoli nei due orecchi. Lo Steinhauser, che si è occupato largamente della questione ha anzi formulata una teoria dell'audizione binaurale fondata soltanto su ciò (2).

Ma se alla diversa intensità spetta senza dubbio una parte importante nel fenomeno, non è solo essa che può tutto spiegare. Già prima dello Steinhauser, il Mach aveva esposto l'idea che la direzione del suono si percepisca in causa di un'azione speciale di risonanza del padiglione per gli armonici più acuti che fanno parte dei suoni composti, e a cui l'orecchio è più abituato; azione, che sarebbe in generale diversa nei due orecchi per la diversa incidenza rispetto al padiglione (3). Anche Lord Rayleigh attribuirebbe il senso della direzione dei suoni ad una diversità nella composizione degli stimoli pervenenti ai due orecchi; ma tale diversità nascerebbe, secondo lui, dalla diffrazione delle onde sonore attorno alla testa (i cui effetti variano naturalmente colla lunghezza d'onda) (4). D'altra parte S. Thompson (5) aveva rilevata l'influenza della diversità di fase con cui il suono arriva ai due meati, nonchè dell'altezza dei suoni percepiti. Ed il Thompson stesso, riprendendo le sue ricerche

---

(1) Cfr. ad es.: P. Bonnier, *L'audition*. Paris 1901.

(2) A. Steinhauser, *Die Theorie des binaurealen Hörens*. Wien, 1877. Inoltre: *Philos. Magaz.*, 5.ª serie, t. VII, pag. 181, 1879.

(3) *Archiv für Ohrenheilkunde*, 1874.

(4) *Trans. of musical Association*, 1876.

(5) *Philos. Mag.*, 1877, t. LVI, pag. 274.

Digitized by Google

per controllare la teoria dello Steinhauser, ritrovò appunto che questa lasciava campo a molte eccezioni, specie pei suoni gravi (1).

Qualcuno, come ad es. il Pinto (2) è ricorso anche al diverso tempo di arrivo dello stimolo ai due orecchi; che non è naturalmente da confondersi colla diversità di fase.

Nel commentare poi le modalità del fenomeno differenziale invocato, tutti più o meno rilevano l'influenza dei padiglioni; in quanto questi decidono di differenze di intensità per suoni di varia provenienza, od anche di diversità nell'incidenza. [E con quest'ultima affermazione non è chiaro se si ammetta o no, in ciascun orecchio il giudizio della direzione del suono]. — Si è anche pensato ad una sensazione tattile del padiglione. E infine si ammette anche una sensazione muscolare del timpano (3).

Come ben si vede, la questione è assai controversa, anche se non si entra nel meccanismo intimo del fenomeno dell'audizione; dove le ipotesi sono, come si sa, numerose e svariate. — E non bisogna poi dimenticare che al fatto dell'orientamento portano contributi notevolissimi i moti del capo, ed inoltre le sensazioni visive e tattili correlative alla sorgente che stimola l'orecchio; cosicchè il processo finale di orientamento è in verità il prodotto di sensazioni multiple associate.

Rinunciando naturalmente ad entrare in discussione sulle diverse opinioni citate, non posso tacere qualche impressione che ho riportato nello studio di esse.

Intanto è forza riconoscere che molteplici sono le circostanze che concorrono a determinare l'impressione binaurale, poichè ognuna delle idee proposte si fonda su dati di fatto. Nel formulare quindi una qualunque teoria in proposito non ci si può restringere ad una sola via di spiegazione, come si fa ordinariamente. (Il Bonnier ad es. preoccupato nel sostenere l'orientazione anche in un solo orecchio, trascura completamente il contributo dell'intensità). Il Thompson in verità cercò già di fondere in una sola le varie idee, che più rispondono all'esperienza (4). Ma la sua teoria, se pur la più com-

(1) *Phil. Magaz.*, t. VIII, pag. 385, 1879.
(2) *Atti dell'Accademia Pontoniana.* Febbraio 1881.
(3) Cfr. ad es.: Gellé, *L'audition et ses organes.* Paris 1899.
(4) *Philos. Magaz.*, T. XIII, pag. 415, 1882.

Digitized by Google

pleta di quante ne sono state proposte, non è certo esauriente, come lo stesso A. riconosce: forse perchè non tiene ancora conto di tutti gli elementi che concorrono alla percezione auditiva dello spazio.

Così io mi permetterei di credere che alle cause di influenza sopra citate, altre se ne dovessero aggiungere. Come si potrebbe ad es. escludere un contributo della trasmissione dei suoni per via cranica? E più ancora, non si deve ritenere che al giudizio finale di orientazione concorrano anche le impressioni dovute alle onde riflesse dai corpi ambienti, in quanto modificano ad un tempo i caratteri di intensità e di forma dello stimolo acustico?

D'altra parte gli A. che, come lo Steinhauser, si fondano soltanto sulle differenze di intensità relativa nei due orecchi, dovrebbero far rilevare l'importanza che viene ad assumere nel fenomeno anchè l'intensità *assoluta,* diremo così, del suono, la quale fornendo indubbiamente un criterio per giudicare della distanza della sorgente diventa elemento principalissimo per il rilievo acustico (1). Per corpi sonori conosciuti, si può ritenere che l'intensità assoluta corrisponda all'angolo visivo delle immagini ottiche, mentre le intensità relative ai due orecchi sostituirebbero quella condizione mista di convergenza degli assi ottici e di accomodamento che fornisce poi, attraverso la fusione delle due immagini, la percezione stereoscopica.

E da tutto ciò deriverebbe che non è lecito trarre conclusioni sicure da ricerche sperimentali sul fenomeno in discorso, se non quando si abbia cura di *isolare* sistematicamente tutte le singole influenze; ciò che invero si presenta assai complicato, ma che, se non andiamo errati, non è ancora stato fatto.

Comunque, non avendo noi trovato negli studî già noti sull'audizione binaurale quanto ci occorreva per impostare con sicurezza una risoluzione alla nostra questione, null'altro ci restava che affidarci all'esperienza. E questo appunto abbiamo fatto.

4. — Il progetto, da me immaginato, e a cui volevo dare esecuzione, è il seguente: Rilevare dal vero due fonogrammi contemporanei, traducenti le condizioni dell'audizione binauricolare; e

(1) Sono ben noti i falsi apprezzamenti sulla distanza di un centro sonoro, nonostante l'audizione binaurale, quando l'intensità assoluta di esso non sia conosciuta.

Digitized by Google

valersene poi opportunamente durante la riproduzione, pure contemporanea, sì da determinare nell'ascoltatore quelle differenze di stimolo nei due orecchi che corrisponderebbero al vero.

Ma intanto il piccolo fonografo a cilindro di cui potevo disporre, non mi permetteva di fare una doppia iscrizione; e d'altra parte volevo prima persuadermi in qualche modo della possibilità di raggiungere l'effetto cercato.

Allora ho ricorso ad un artificio, per mettermi in condizioni analoghe a quelle in cui mi sarei trovato ascoltando i due fonogrammi già preparati; cioè per poter mandare ai due orecchi stimoli differenti per uno stesso suono percepito. — Basta perciò ascoltare un fonogramma ordinario coi tubi applicati alle orecchie, e strozzare più o meno uno di questi (o ambedue, ma in modo diverso) in modo da variare appunto l'intensità relativa delle due sensazioni. Così operando, si prova nettamente l'illusione che la sorgente sonora si sposti. Se si tengono i tubi imboccati nei meati, il suono, come si sa, appare endocranico, e in tal caso lo spostamento pare accadere da un orecchio all'altro dentro il capo. Ma se si allontanano alquanto le due bocche, e meglio si muniscono i due tubi di *écoutoir* tipo telefonico, la sorgente si esteriorizza, ed il suo moto sembra avvenire lungo una linea giacente nel piano orizzontale dei meati auditivi, davanti e talora dietro l'ascoltatore, ad una distanza apparente che varia coll'intensità assoluta del suono fonografico. — L'effetto, sebbene facile a prevedersi, è sorprendente (1).

I saggi condotti con questo dispositivo erano già tali da farmi ritenere possibile l'applicazione del mio metodo alle audizioni fonografiche per tubi acustici. Ma limitata a questa condizione, la cosa non potrebbe avere che scarso interesse; dappoichè le riproduzioni del fonografo si fanno ormai generalmente per uditori ad orecchio libero; e ben a ragione. — Bisognava dunque tentare di generalizzare il metodo anche a questo caso: e perciò una via sola si indicava, far cantare cioè due portavoce distinti, a distanza opportuna fra loro.

Senonchè una difficoltà gravissima sembrava elevarsi *a priori* contro tale generalizzazione. Alla stessa guisa che per la visione

(1) Questo effetto, sebbene in forma schematica, era stato già rilevato dallo Steinhauser (Loc. cit.).

Digitized by Google

stereoscopica, pareva indispensabile anche quì il completo isolamento delle due immagini, sì che ogni orecchio ricevesse soltanto l'impressione che gli corrisponderebbe nel vero. Ora nelle audizioni per tubi, che corrispondono alle osservazioni fatte allo stereoscopio, la separazione dei due stimoli si realizza da sè: ma come raggiungerla nelle audizioni in sala, che corrisponderebbero alle proiezioni stereoscopiche? — Provvedendo, come in queste, ogni spettatore di un istrumento separatore? (1). A parte la poca praticità della cosa, come concretarla? — E d'altronde, senza mantenere la distinzione delle due impressioni, c'è da credere che l'uditore avvertirà una doppia sorgente, *udirà doppio,* si troverà insomma in condizioni di *diplacusia.*

Nonostante questa obbiezione fondamentale, io ho sperato di poter contare sul fatto che l'orecchio non ha l'abitudine di analizzare i suoni, quando ciò non gli torni utile; e sopratutto ho riflettuto sulla continua unificazione che noi facciamo dei suoni riflessi dall'ambiente con quello della sorgente che li emette, perchè rispondono ad un' unico fenomeno. Nel caso nostro, gli stimoli acustici provenienti dalle due trombe, rispondendo a suoni gemelli per caratteri e perfettamente contemporanei, si presentano appunto tali da guidare alla percezione di una sola sorgente.

L'esperienza ha pienamente confermato la mia previsione. — Facendo finire due tubi partenti dal diaframma cantante di un fonografo in due portavoce, disposti a distanza fra loro, cogli assi convergenti dalla parte delle bocche, e ponendosi ad ascoltare entro la zona comune ai loro campi, si provano le stesse illusioni che si hanno nell'ascoltazione per tubi auditivi. Le due impressioni restano fuse in una sola *senza stento,* e la sorgente sonora risultante viene localizzata

(1) I dispositivi escogitati per ottenere nelle proiezioni l'effetto stereoscopico sono molti, e più o meno complessi — Col metodo D'Almeida si proiettano sovrapposte sullo schermo con due lanterne le due immagini dello stereogramma, una con luce verde e l'altra con luce rossa complementare: ed ogni spettatore ha un binoccolo a vetri rosso e verde, in modo che ogni occhio può vedere soltanto l'immagine corrispondente — L'Anderson proietta invece le due immagini con luci polarizzate ad angolo retto, e provvede ogni spettatore di un binoccolo contenente un paio di *nicol* analizzatori convenientemente orientati — Altri ha perfino pensato di proiettare le due immagini alternatamente, rendendo pure alternata la visione nei due occhi di ogni spettatore con un diaframma che gli rota davanti! — Etc.

Digitized by Google

nello spazio compreso fra i due portavoce, in una posizione che dipende dal rapporto delle due intensità. Variando queste con continuità ed anche bruscamente (1), si ha l'impressione netta di spostamenti correlativi della sorgente entro quello spazio.

5. — Questo fenomeno, da me rilevato, della fusione cerebrale di due stimoli acustici omogenei e contemporanei, anche se provenienti da diverse direzioni, parrebbe presentare un certo interesse anche nel campo della fisiologia pura. Tanto più che, come ho potuto constatare, la fusione può accadere anche se gli stimoli sono *più di due*. — Oltre assodare l'importanza predominante dell'intensità relativa delle due impressioni auricolari nel fenomeno dell'orientazione, esso sembra indicare una nuova via, forse feconda, per lo studio del campo auditivo, nonchè del meccanismo dell'audizione binaurale. Come l'invenzione dello stereoscopio rese praticamente completa la teoria della visione binoculare, così la realizzazione di un processo stereofonico dovrebbe qui contribuire a togliere molte ragioni di incertezza.

Ad ogni modo, per lo scopo nostro, il fatto viene ad assumere un'importanza essenziale, in quanto può definire i limiti e le modalità del processo di cui ci occupiamo. Quindi noi, servendoci di dispositivi analoghi a quello ora descritto, abbiamo fatto numerose esperienze in proposito: dalle quali ci sembra di poter intanto stabilire quanto segue.

La fusione dei due suoni provenienti dai due portavoce non è più spontanea e sicura, se gli assi di questi formano un angolo troppo forte. Quando l'angolo è attorno a 180°, e cioè ognuno dei due suoni è ricevuto nel campo auricolare direttamente prospiciente al meato, la fusione riesce impossibile: si percepiscono allora nettamente due sorgenti, una a destra e l'altra a sinistra. Conviene appunto che le due incidenze formino un angolo assai più piccolo per uscire da questa regione del campo auricolare, in cui, come è noto, l'apprezzamento delle incidenze è il più perfetto, ed approfittare invece delle regioni rispondenti alle conche dei padiglioni, in parte sovrapposte, ove l'orientazione è invece assai imperfetta. — I limiti

(1) Io ottenevo queste variazioni mediante rubinetti applicati lungo i tubi che portavano i suoni ai due portavoce.

Digitized by Google

della zona di unificazione dei due suoni non sapremmo stabilire con precisione: certo noi non abbiamo mai rilevato lo sdoppiamento prendendo quell'angolo attorno a 90°, o al di sotto. Quando l'angolo va aumentando oltre questo limite, si comincia coll'avvertire una sorta di turbamento nella sensazione, per cui il suono appare come endocranico; e finalmente si ha la distinzione netta delle due sorgenti.

Sperimentando con diversi individui, ci è sembrato poi di notare che la fusione delle due impressioni sia più facile e larga per persone musicalmente colte.

Dopo questi dati dell'esperienza io avevo ormai elementi bastevoli per tentare di realizzare il mio progetto di fonografia. Perchè se i due portavoce riprodurranno rispettivamente i due fonogrammi, ove furono registrati i suoni di una scena acustica con quelle intensità relative che avrebbero avuto pei due orecchi di un ascoltatore che si trovasse al posto dell'apparecchio, ogni sorgente verrà localizzata come nel vero, per il processo fisiologico di fusione che abbiamo ora analizzato.

Le esperienze dirette che allora mi sono deciso a fare, sebbene in piccola scala, avendo corrisposto alla previsione, io passo senz'altro a descrivere i dispositivi che portano ad un apparecchio fonografico ove è conservato l'effetto stereo-acustico, e che potremo chiamare fin d'ora *stereo-fonografo*.

6. — Dal soggetto acustico che si vuol riprodurre bisogna dunque rilevare due iscrizioni contemporanee. — Per ciò occorreranno intanto due apparecchi collettori di suono, di forma conveniente ed opportunamente orientati, sì che i loro campi corrispondano rispettivamente ai campi auditivi dei due orecchi; e più precisamente alle regioni di questi campi che saranno direttamente utili nell'audizione per chi ascolterà poi la riproduzione.

Se si volessero mantenere le condizioni generali dell'audizione, gli assi di questi collettori dovrebbero disporsi con un angolo di circa 180°, pur avendo campi adiacenti ed anzi in parte sovrapposti (ciò che porterebbe naturalmente a collettori *multipli*); ma nella pratica converrà limitarsi ad angoli inferiori a 90° (v. § prec.); entro il qual angolo del resto sono comprese ordinariamente le scene acustiche comuni, che si tratta di riprodurre. — Ciò è analogo poi a quanto accade nella fotografia stereoscopica, dove il campo degli obbiettivi è sempre assai più ristretto di quello degli occhi.

Digitized by Google

I suoni raccolti dai due collettori vengono da questi condotti a due diaframmi incisori, che li registrano su due supporti di fonogramma (dischi, cilindri, etc.). — Questi supporti debbono essere ben solidali, in modo da assicurare la contemporaneità rigorosa delle due registrazioni.

Tale condizione potrà essere ottenuta in varî modi. — Se si tratta di uno stereofonografo, si possono montare i due diaframmi in parallelo sopra un unico apparecchio, e fare le due iscrizioni su due regioni di un solo cilindro sufficientemente lungo (1); oppure si possono usare due apparecchi distinti mossi dallo stesso motore con un sistema di trasmissione che ne renda il moto perfettamente sincrono. — Se si tratta di grammofono, si possono montare i due dischi sullo stesso asse, oppure su due assi paralleli, mossi però sincronamente dallo stesso motore; e non è escluso che le due iscrizioni si possano anche fare sulle due facce di un' unico disco.

Le due iscrizioni gemelle dovranno naturalmenle contrassegnarsi (ad es. colle lettere D ed S) per distinguere il campo destro dal sinistro, cui corrispondono rispettivamente. — Ed è da notare che, volendo intendere (come è logico) di mettere l'ascoltatore durante la riproduzione nelle condizioni in cui si sarebbe trovato al posto dell'apparecchio registrante, bisogna invertire i due campi; cioè riprodurre a destra quel che fu raccolto a sinistra, e viceversa. Ciò che ricorda l'analoga inversione che occorre fare delle due immagini nella fotografia stereoscopica.

La riproduzione sarà duplice come l'iscrizione. I due fonogrammi dovranno eccitare simultaneamente due diaframmi riproduttori distinti. — Poichè gli apparecchi fonografici sono in generale reversibili, non occorreranno nuovi dispositivi per questa doppia riproduzione contemporanea: in ogni caso, si provvedera con mezzi analoghi a quelli sopra accennati per la simultanea registrazione dei suoni provenienti dai due collettori.

Il sincronismo delle due riproduzioni implica naturalmente che le punte dei due diaframmi si trovino, al principio, su punti corrispondenti dei due fonogrammi. A facilitare questo *réperage* iniziale, gioverà provvedere i due fonogrammi di un segnale ben visibile al principio della linea di iscrizione.

---

(1) Esistono già in commercio cilindri fonografici lunghi 26 cm.

Digitized by Google

Ottenuta la simultaneità delle riproduzioni si dovranno guidare i suoni agli ascoltatori.

Se l'ascoltazione si fa mediante tubi auditivi, basta derivare uno di questi dal diaframma D e l'altro dal diaframma S, e adattarne gli estremi agli orecchi corrispondenti (cioè invertiti). L'analogia colle condizioni di visione allo stereoscopio è in tal caso evidente. A differenza però di questo apparecchio, possono nel nostro caso approfittare della riproduzione *più* persone ad un tempo.

Quando invece si voglia un'audizione libera per un uditorio, si collegano i due diaframmi riproduttori, mediante tubi, con due portavoce (analoghi a quelli che si usano anche attualmente), e questi si collocano di quà e di là dall'apparecchio, colle bocche rivolte all'uditorio, e cogli assi convergenti verso questo.

La distanza dei due portavoce e l'angolo dei loro assi decide del *formato,* diremo così, della riproduzione, in dipendenza dalla intensità dei suoni che in questa è possibile raggiungere. Si avrà una riproduzione *al naturale,* quando si riesca a ridare impressioni di intensità uguali alle originali per un ascoltatore a cui convergono i due assi dei portavoce, mentre questo angolo è uguale a quello degli assi dei collettori durante la registrazione. In ogni altro caso la scena acustica apparirà di dimensioni diverse dalle originali.

È facile comprendere la possibilità di effetti di pseudo-rilievo: ad es. non inviando direttamente agli ascoltatori i suoni dei due portavoce, ma dopo riflessione su due pareti verticali, di cui si varii l'inclinazione reciproca e la distanza.

In ogni caso, gli ascoltatori dovranno disporsi entro lo spazio comune ai campi dei due portavoce; il quale avrà d'ordinario una sezione orizzontale di forma quadrangolare. Entro questo spazio non parrebbe aver influenza nociva sull'effetto di cui trattiamo, la posizione occupata dallo spettatore e neppure il fatto che questi, durante l'audizione, muova il capo o si orienti diversamente.

Sarà utile disporre uno schermo davanti all'apparecchio fonografico; sì che i suoni che pur sempre escono *dalla massa* di questo, arrivino soltanto indirettamente agli ascoltatori. Si potrebbe anche per ciò tenere l'apparecchio in ambiente diverso da quello di ascoltazione: o meglio, chiuderlo addirittura in una cassa imbottita, da cui uscissero solo i due tubi che vanno ai portavoce.

Digitized by Google

7. — Nel processo di stereofonia ora tracciato, l'estensione apparente acquistata dall'immagine acustica è puramente *lineare:* e precisamente questa viene a svolgersi parallelamente all'orizzonte.

Il perfezionamento deve apparire di già importante, se si pensa che le scene acustiche ordinarie si estendono appunto soltanto in senso orizzontale; che inoltre, nell'ascoltare suoni provenienti dall'alto o dal basso, noi istintivamente orientiamo il capo in modo da riceverli nell'orecchio ancora lungo il piano normale all'asse del corpo e passante pei meati auricolari: che insomma il senso dell'udito esercita sopratutto la sua funzione in una zona orizzontale, che potrebbe chiamarsi *orizzonte auditivo.*

Ma il nostro processo può, quando si voglia, completarsi, in modo da ridare nell'immagine acustica *tutti* i caratteri spaziali che si hanno nel vero.

Intanto, se pensassimo di applicare il nostro processo di duplice iscrizione, non più nel piano orizzontale, ma nel piano verticale; cioè invece di analizzare i suoni da destra e da sinistra, lo facessimo dall'*alto* e dal *basso;* e nella riproduzione si procedesse poi in conformità, è chiaro come la scena acustica parrebbe estendersi linearmente in senso verticale. E allora, per ottenere nella riproduzione un'apparente estensione *superficiale*, basterà fare sul vero *quattro* registrazioni simultanee; aggiungendo ai due collettori di destra e di sinistra, altri due, distinti, rispettivamente per l'alto e pel basso; e far uso poi nella riproduzione di quattro portavoce, pure distinti, disposti in correlazione.

Lo stereofonografo completo dovrebbe dunque avere *quattro* bocche cantanti, disposte ai vertici di un quadrangolo, le cui diagonali fossero rispettivamente orizzontale e verticale, e gli assi di quelle bocche dovrebbero convergere al centro dell'uditorio. — Il quadrangolo delle bocche definirebbe il *formato* dell'immagine acustica; e nel vero senso della parola.

Col dispositivo descritto al § 4, noi siamo appunto riusciti ad ottenere illusioni di moto dalla sorgente sonora in un'*area* verticale mediante la contemporanea emissione dei suoni da quattro bocche, e con intensità relative opportunamente variate.

Questa disposizione perfezionata non sarebbe naturalmente applicabile alle audizioni per tubi; nelle quali del resto è manifesta *a priori* l'impossibilità di orientazione fuori del piano orizzontale dei meati.

Digitized by Google

Non può recar meraviglia questa sorta di complessità del processo stereofonico rispetto a quello stereoscopico, che ne appare il *pendant* ottico, ma che arriva allo scopo con due sole immagini. Nonostante le analogie esistenti fra loro, i due processi sono essenzialmente eterogenei, come altrove accennammo (§ 2), e come ora risulterà più manifesto. — Nelle riproduzioni ottiche l'effetto di rilievo è completo con due sole immagini elementari, perchè ciascuna di queste ha già due dimensioni, e resta quindi allo stereoscopio il compito di riprodurre colla loro fusione la sola mancante, cioè la profondità: — nel caso nostro invece, poichè l'immagine fonografica elementare può ritenersi per sè stessa dotata di *una sola* dimensione, e precisamente della profondità (tradotta dalla intensità del suono), si deve pensare a riprodurre le altre due. — E di quì la maggior complessità del procedimento.

Dato lo scarso interesse che in generale hanno nell'audizione i suoni provenienti da punti più bassi dall'orizzonte acustico ordinario, si può credere che basterebbe forse l'aggiunta del solo fonogramma corrispondente all'*alto* per raggiungere nella riproduzione un effetto stereofonico soddisfacentemente completo; sicchè le iscrizioni potrebbero ridursi a tre, e la complessità sarebbe diminuita.

Comunque, se si ha riguardo alla condizione già ricordata della prevalente importanza che hanno nell'audizione i suoni dell'orizzonte acustico, e inoltre si tien conto del fatto che l'orientazione auditiva nel piano verticale perpendicolare all'asse dei meati è assai imperfetta, ci si persuade che l'applicazione del metodo stereofonico completo non sempre potrà in pratica portare a vantaggi che compensino le complicazioni che esso importa.

Ed ecco perchè nelle considerazioni seguenti noi avremo sopratutto riguardo al processo parziale di stereofonia, a due sole iscrizioni, del quale si è parlato nei paragrafi precedenti, e che praticamente è il più interessante.

8. — Da tutte le esperienze che noi abbiamo fatto in merito alla messa in pratica del processo stereofonografico descritto al § 6, risulta che il successo è sopratutto legato a due condizioni: cioè al valore dell'intensità assoluta che si riesce a conservare nella riproduzione, e inoltre all'esattezza con cui si riesce a simulare coi due portavoce iscrittori i campi auditivi (utili nel fenomeno).

Digitized by Google

1.ª). Quanto al rendimento in intensità, se ne comprende facilmente l'importanza; perchè le registrazioni stereofoniche non possono evidentemente farsi, tenendo le sorgenti *alla bocca* del ricevitore, come si è fatto di solito fin quì, specie pel fonografo.

Il sistema dei nostri due collettori deve *dominare* in certo modo la scena acustica da una certa distanza, sì da afferrarne la prospettiva, diremo così; e per di più esso deve permettere la registrazione di quei suoni secondarî, riflessi dai corpi ambienti, che sono elementi tanto utili per caratterizzare i *volumi* sonori.

La questione, in quanto si collega col progresso generale della fonografia, ha già buoni affidamenti di poter essere risolta. Il grammofono colle sue iscrizioni su materiale più rigido della pasta dei cilindri fonografici, ci dà ormai delle riproduzioni assai più vigorose di quelle di un tempo. D'altra parte si conoscono procedimenti per rinforzare fonogrammi che si ritengano di debole intensità (1).

Ma indipendentemente da ciò conviene notare che il nostro metodo, facendo tesoro di *due* iscrizioni contemporaneamente, porta già di per sè ad una sorta di raddoppiamento di intensità nella riproduzione; e l'incremento, *caeteris paribus,* è ancora maggiore nel sistema stereofonico completo (quale è descritto nel paragr. prec.) ove intervengono tre o quattro fonogrammi simultaneamente. — Inoltre il miglioramento che il nostro processo tenderebbe a portare, è relativo sopratutto alle riproduzioni di polifonie, di scene acustiche estese, etc. dove insomma l'intensità non fa difetto. — Infine noi abbiamo ragioni per ritenere che per il rendimento dell'apparecchio si possa contare anche sull'effetto fisiologico rilevato da tempo dal Le Roux, per cui l'intensità di suoni all'unissono si esalta nell'audizione binaurale (2).

2.ª). Per quel che riguarda il campo di registrazione, il problema viene a porsi così: le intensità delle vibrazioni che per ogni suono riprodotto arrivano al fondo dei due collettori, debbono stare fra loro come quelle che arriverebbero ai due orecchi di un ascoltatore che fosse al posto dell'istrumento.

---

(1) Cfr. Dussaud, *Comptes Rendus*, 1.er sem.er 1899, pag. 552.

(2) Cfr. *Comptes Rendus*, 1875, 1.er sem.er, pag. 1073.

Digitized by Google

Ora, date le scarse ed incerte cognizioni che si hanno sul funzionamento dei collettori acustici, e data la complessità della legge secondo cui varia l'intensità del suono raccolto colla forma del collettore e la distanza della sorgente da questo, non si saprebbe forse risolvere *a priori* tale questione. Par meglio affidarsi ad uno studio empirico, tanto più che c'è anche di mezzo un fenomeno fisiologico. — Io ho in corso delle ricerche sui padiglioni acustici, dirette appunto a stabilire il campo e la portata di questi in riguardo al nostro scopo, e ad elevarne, se è possibile, il rendimento.

Di tali ricerche, che si fondono spontaneamente con determinazioni relative al campo auditivo, non intendo per ora di riferire.

Si potrebbe pensare che una risoluzione completa del problema si trovasse di colpo, senza entrare in merito, nell'impiego di ricevitori simili ai padiglioni del nostro orecchio. — Non è difatti escluso che, in genere, possa vantaggiosamente ricomparire nel campo delle riproduzioni acustiche l'*orecchio artificiale* di Scott, o di Riess; come del resto si trova già accennato nel fotofonografo Cervenska.

Il dispositivo potrebbe anzi essere consigliabile, nel caso nostro, per riproduzioni a tubi auditivi; per le quali non interessa una grande intensità nella registrazione, e d'altra parte il grand'angolo dell'apparecchio iscrittore sarebbe in accordo col *formato* della riproduzione. Ma quando si tratti di preparare fonogrammi per audizioni in sala, non v'ha dubbio che il campo di ricevitori così fatti sarebbe troppo esteso rispetto a quello che si può utilizzare nella riproduzione, e inoltre l'intensità dei suoni raccolti sarebbe assai piccola in confronto di quella fornita da collettori a tromba.

9. — Sul valore pratico del metodo stereofonografico che noi proponiamo valgano le seguenti considerazioni.

Esso intanto introdurrebbe un miglioramento notevole nelle riproduzioni più in voga anche cogli attuali apparecchi, cioè negli *a solo;* perchè anche astraendo dal fatto che nessun istrumento musicale, e neppure la stessa voce umana, possono in realtà considerarsi come sorgenti prive di dimensioni, non si può disconoscere che insieme al canto principale si debbono pur sempre registrare i suoni di *accompagnamento*, che corrispondono ad una o più sorgenti *distinte*, e inoltre i riflessi dell'ambiente, cioè quella certa sonorità diffusa che oggi è forzatamente trascurata.

Digitized by Google

Ma, oltre a ciò, il campo della fonografia potrà estendersi a soggetti che oggi non si tentano neppure, o di cui non si riesce a far cosa tollerabile. Così le esecuzioni orchestrali, o di banda, i cori, i concertati, etc., che gli attuali fonografi ci rendono allo stato di parodie, o, quanto meno, di *souvenirs* meschini e falsati, riusciranno invece conformi a realtà, potendo conservare nella riproduzione i loro caratteri di sonorità e di spaziosità. In particolare poi tutta la musica per quartetto, o per soli archi, preclusa fino ad ora alla riproduzione fonografica, potrà invece offrire larga ed attraente messe di iscrizioni.

A questo proposito giova notare che un progresso nel rendimento di intensità non potrebbe, cogli apparecchi attuali, migliorare l'effetto relativo ai casi ora citati; perchè al di là di un certo limite (ormai raggiunto) l'eccessiva sonorità farebbe anzi risaltare più vivamente il difetto originale che noi vogliamo correggere, cioè l'assurdità della mancanza di parallasse acustica per sorgenti notamente estese e che apparirebbero vicine all'ascoltatore.

Nè crediamo che possa togliere valore pratico al processo la inevitabile complessità che esso porta nell'apparecchio. Un perfezionamento essenziale, come questo, non si può ottenere con nulla. — Certo, non sarà necessario, e forse neppure utile, ricorrere allo stereofonografo in alcuni casi, ad es. per riproduzioni in un piccolo ambiente: dove però, convien notarlo, non si può generalmente aver neppure la pretesa di simulare la verità (la banda in un salotto è semplicemente *un assurdo!*). Il metodo nostro è sopratutto adatto per grandi audizioni in sala, che non sono le meno importanti, e che *sole* anzi possono pretendere di riprodurre il vero, perchè più conformi alla realtà quanto alle condizioni degli ascoltatori.

Pegli apparecchi poi, nei quali alla riproduzione dei suoni fosse accompagnata la proiezione cinematografica del soggetto (come nel cinetografo di Edison, e in altri che accennano ora a comparire), il nostro perfezionamento viene ad assumere un'importanza tutta singolare. — In questi casi difatti risalta assai più che nelle semplici audizioni il difetto della riproduzione fonografica comune; pel contrasto inevitabile della unicità e piccolezza della sorgente sonora udita, colla grandezza e molteplicità delle sorgenti presunte dalla visione. Ebbene tale discordanza potrà venir tolta: ed anzi la suggestione esercitata sullo spettatore dalla proiezione animata renderà

Digitized by Google

più completa l'illusione acustica su cui si fonda il nostro processo, e sarà quindi possibile anche forzare l'effetto di questa oltre i limiti a cui abbiamo accennato nel § 8. — S'intende però che dovrà stabilirsi l'accordo fra le due rappresentazioni; cioè bisognerà adattare l'estensione apparente dell'immagine acustica al formato della riproduzione ottica: il che sarà facile variando gli elementi che decidono appunto di quella estensione.

10. — A persuadere del vantaggio che si avrebbe applicando l nostro processo, può servire anche una semplice prova fatta con un fonografo (o grammofono) ordinario. Basta far cantare l'apparecchio entro due trombe, invece che una sola, derivate con tubi dal portadiaframma, e disposte come se la riproduzione dovesse aver luogo colle due iscrizioni stereofoniche distinte.

Il suono acquista allora un altro carattere; l'esecuzione è migliorata, perchè c'è *più aria* (tale è l'impressione riportata da coloro che hanno assistito ad una prova di questo genere): si toglie insomma di quella ottusità, di quello strozzamento che è proprio dal canto fatto da una sola tromba. — E così deve essere: poichè la sorgente non è più localizzata dentro l'imbuto, e per di più i riflessi ambienti si esagerano.

Io sarei anzi per consigliare normalmente, nelle riproduzioni fonografiche, l'uso di *due* trombe cantanti disposte come dicevo.

D'altra parte, da un punto di vista analogo, noi crederemmo che si avrebbe un certo vantaggio, anche negli apparecchi soliti, a raccogliere i suoni con *due* collettori, come quelli che servono nel nostro processo, e terminanti all'unico diaframma registratore. Perchè si verrebbe così a fissare un'impressione analoga a quella sensoriale completa, cioè l'immagine acustica raccolta corrisponderebbe a quella cerebrale che risulta dalla fusione degli stimoli dei due orecchi (1).

11. — Il dispositivo generale che permette di ottenere gli effetti stereo-acustici nelle riproduzioni fonografiche può adattarsi evi-

(1) Ciò fa ricordare il metodo di *fotografia binoculare* proposto dal Boissonas (Paris, 1900), in cui si stampano sovrapposte le due immagini ottenute dal soggetto colla camera stereoscopica. Si raggiunge così, secondo l'A., un effetto di rilievo che non si ha nelle fotografie ordinarie.

Digitized by Google

dentemente ad ogni genere di apparecchi riproduttori di suoni, qualunque sia il meccanismo di ricezione e di riproduzione di questi.

Intanto, sempre restando nel campo della fonografia, è chiaro come l' esecuzione dei fonogrammi possa venir fatta a distanza, anche grande, dall' apparecchio cantante, mediante una trasmissione elettrica. Il fonografo canta davanti a due microfoni, e questi sono uniti con linee distinte, lunghe a piacere, con due telefoni che l' ascoltatore lontano adatta ai suoi orecchi, oppure (se sono *lautsprechendes*) che imboccano ai portavoce riproduttori davanti ai quali è l' uditorio. Si realizza così il *telestereofonografo.*

Maggior portata acquisterà la riproduzione, se come ricevitori si usano, invece dei telefoni, due archi cantanti; da cui, com'è noto, si possono avere suoni di grande intensità, e che offrono inoltre il vantaggio notevolissimo pel nostro scopo di inviare i suoni *tutt' attorno;* ciò che renderà più sentito l' effetto stereofonico e allargherà la regione utile per l' uditorio.

Ma anche uscendo dal campo degli apparecchi che conservano traccia stabile dei suoni per riprodurli quando ci piaccia, e restando a quelli che, come i telefoni, hanno soltanto l' ufficio di portare i suoni a distanza nello stesso tempo in cui sono prodotti dalle sorgenti originali, la possibilità di conservare il rilievo acustico nella riproduzione è ancora manifesta. — Io stesso, nel primo periodo delle mie ricerche, mi sono valso di una coppia di stazioni microtelefoniche distinte, per ottenere a distanza gli effetti stereofonici che desideravo analizzare (1).

La cosa può avere un interesse veramente pratico; poichè il microfono ha ormai una portata di ricezione assai estesa, e d' altra parte i telefoni *ad alta voce* potrebbero già permettere anche le audizioni in sala, ad uditorio numeroso. — L' impiego poi di archi cantanti come riproduttori allargherà anche qui la portata del processo. E non è davvero audacia il pensare oggi ad un' audizione stereo-acustica di una scena sonora qualunque a distanza, ottenuta

(1) È a questa parte del mio studio che si raccorderebbero alcune esperienze fatte sull' audizione binaurale da Graham Bell nel 1879 col suo telefono. (*American Journal of Otology.* July 1880, pag. 169).

Digitized by Google

mediante le stesse lampade che illuminano l'ambiente. — In questa forma potrebbe anzi diventare giovevole l'impiego della terza sorgente, per raggiungere l'effetto stereofonico completo (§ 7).

In causa appunto della generalità di applicazione del nostro metodo, noi abbiamo intitolato così genericamente il presente studio. Col quale si può intendere fondata non solo la *stereofonografia,* ma la *stereo-telefonia,* e in generale insomma la riproduzione del rilievo acustico in qualunque genere di audizioni artificiali o mediate.

Digitized by Google

Digitized by Google

F. CHIZZONI

NUMERO DEI PUNTI DOPPÎ DI UNA RIGATA

DELLO SPAZIO A QUATTRO DIMENSIONI

1. In due spazî S, S', a tre dimensioni, siano date due curve C, C' degli ordini n, n', punteggiate biunivocamente epperò dello stesso genere p. Assumeremo come corrispondenti due corde delle C, C', determinate da due coppie di punti corrispondenti qualunque. Così è chiaro che la data corrispondenza, fra le C, C', determina anche una corrispondenza biunivoca fra le corde delle curve stesse. Sono corrispondenti le loro sviluppabili osculatrici e sono del pari corrispondenti i due coni che proiettano le C, C' da due punti corrispondenti qualunque.

Per metterci nel caso più comprensivo supporremo che:

I. I punti doppî apparenti dalle C, C' siano rispett. in numero di h e h'.

II. La C sia dotata di μ_i punti k_i — pli ordinarî $(i=2,3,\dots r)$ e la C' di ν'_i punti k'_i — pli ordinarî $(i=2,3,\dots r')$ non corrispondenti dei primi.

III. La C abbia ε cuspidi e la C' abbia ε' cuspidi non corrispondenti delle prime.

IV. Le C, C' abbiano ν_i coppie di punti l_i — pli corrispondenti $(i=2,3,\dots s)$.

Ne segue che

$$h=\frac{1}{2}(n-1)(n-2)-p-\frac{1}{2}\sum_{1}^{r}\mu_i k_i(k_i-1)-\varepsilon-\frac{1}{2}\sum_{1}^{s}\nu_i l_i(l_i-1)$$

$$h'=\frac{1}{2}(n'-1)(n'-2)-p-\frac{1}{2}\sum_{1}^{r'}\mu'_i k'_i(k'_i-1)-\varepsilon'-\frac{1}{2}\sum_{1}^{s}\nu_i l_i(l_i-1).$$

Le sviluppabili osculatrici delle C, C' sono rispett. degli ordini $2(n-1)+2p-\varepsilon$, $2(n'-1)+2p-\varepsilon'$.

Digitized by Google

2. Diciamo Φ la rigata formata dalle corde di C che si appoggiano ad una data retta x. Per la Φ questa retta è h — pla e la curva C è $(n-1)$ — pla. Vogliamo ora calcolare l'ordine della rigata Φ' formata dalle corde di C' corrispondenti alle rette di Φ.

A tal uopo sia y' una retta arbitraria dello spazio S' e osserviamo che la curva C' è multipla d'ordine $n-1$ per la Φ', in guisa che le rette di questa rigata determinano fra i punti di C' una corrispondenza simmetrica $(1, n-1)$. Un piano σ', per y', sega C' in n' punti i cui $n'(n-1)$ corrispondenti, in C', determinano con y' altrettanti piani σ'_1 che faremo corrispondere a σ'. Inversamente, si vede subito che ad un piano σ'_1 corrispondono $n'(n-1)$ piani σ'. Se una retta, di Φ', incontra y', essa, con y', determina un piano nel quale sono sovrapposti due piani uniti della corrispondenza (σ', σ'_1). Osserviamo pure che se una tangente di C incontra x, al relativo punto di contatto corrisponde, sopra C', un punto per cui passa un piano unito della corrispondenza; similmente tra questi piani uniti sono da contarsi quelli passanti per i punti di C' corrispondenti alle cuspidi di C.

Infine, siano L_i, L'_i due punti l_i — pli corrispondenti delle curve C, C'. Il piano xL_i contiene $\frac{1}{2}n(n-1)$ rette, della rigata Φ, delle quali ve n' ha $\frac{1}{2}l_i(l_i-1)$ passanti per L_i. Ne segue che anche per il punto L'_i, della curva C', passano $\frac{1}{2}l_i(l_i-1)$ rette della rigata Φ', le quali però, in generale, non sono in un medesimo piano nè incontrano la C' altrove. Nella corrispondenza simmetrica $(1, n-1)$, degli $n-1$ punti corrispondenti di L'_i, riguardato come situato in un dato ramo di C', ve ne sono $l_i - 1$ coincidenti con L'_i, riguardato successivamente come situato sugli altri rami di C'; onde si trae che il piano $y'L'_i$ conta per $l_i(l_i-1)$ fra i piani uniti della corrispondenza (σ', σ'_1).

Dopo tuttociò si ricava che l'ordine della Φ' è espresso da:

$$\frac{1}{2}\left\{2n'(n-1) - 2(n-1) - 2p + \varepsilon - \varepsilon - \sum_1^s \nu_i l_i(l_i-1)\right\} =$$

$$= (n-1)(n'-1) - p - \frac{1}{2}\sum_1^s \nu_i l_i(l_i-1).$$

Digitized by Google

Tale è anche l'ordine della rigata di S corrispondente a quella rigata, di S', che è formata dalle corde di C' appoggiate a una retta data.

3. Occupiamoci ora di un caso particolare importante.

Supponiamo che in uno spazio a 4 dimensioni sia data una rigata F, d'ordine n e genere p, dotata di curve multiple la generica delle quali sia dell'ordine $\mu_i (i = 2, 3 \dots r)$ e il relativo grado di multiplicità sia k_i; che inoltre la F possegga ν_i rette (generatrici) l_i — ple $(i = 2, 3, \dots s)$. Due spazî S, S', a tre dimensioni, segano F in due curve C, C' dello stesso ordine n e dello stesso genere p, le quali sono punteggiate biunivocamente dalle rette di F; esse hanno in comune n punti $A_1 A_2 \dots A_n$, nel piano SS', ciascuno coincidente col proprio corrispondente, e sono dotate ciascuna di μ_i punti k_i — pli $(i = 2, 3 \dots r)$ (quelli dell'una non corrispondenti a quelli dell'altra) non che di ν_i punti l_i — pli $(i = 2, 3 \dots s)$ quelli dell'una corrispondenti rispett. a quelli dell'altra. Rimane determinata una corrispondenza biunivoca fra le corde di C, C' (n. 1) la quale, alla sua volta determina una corrispondenza fra i punti del piano SS', essendo corrispondenti due punti, come M, M' ne' quali il piano anzidetto è segato da due corde corrispondenti delle C, C'.

È chiaro che ad un punto M corrispondono

$$\frac{1}{2}(n-1)(n-2) - p - \frac{1}{2}\sum_1^r \mu_i k_i (k_i - 1) - \frac{1}{2}\sum_1^s \nu_i l_i (l_i - 1)$$

punti M' e inversamente. Se M descrive una linea retta (nel piano SS') le corde di C appoggiate a quella retta formano una rigata la cui corrispondente, formata da corde di C', è dell'ordine (n. 2)

$$(n-1)^2 - p - \frac{1}{2}\sum_1^s \nu_i l_i (l_i - 1).$$

Quest'ultima rigata sega il piano SS' secondo le rette congiungenti a due a due i punti $A_1 A_2 \dots A_n$ e anche secondo una curva dell'ordine

$$(n-1)^2 - p - \frac{1}{2}\sum_1^s \nu_i l_i (l_i - 1) - \frac{1}{2} n (n-1) =$$

$$= \frac{1}{2}(n-1)(n-2) - p - \frac{1}{2}\sum_1^s \nu_i l_i (l_i - 1),$$

Digitized by Google

luogo dei punti M' corrispondenti ai punti M della retta data. La corrispondenza considerata, per un noto teorema di SALMON, è dotata di

$$2\left\{\frac{1}{2}(n-1)(n-2)-p-\frac{1}{2}\sum_1^r \mu_i k_i(k_i-1)-\right.$$

$$\left.-\frac{1}{2}\sum_1^s \nu_i l_i(l_i-1)\right\}+\frac{1}{2}(n-1)(n-2)-p-\frac{1}{2}\sum_1^s \nu_i l_i(l_i-1)$$

punti uniti. Fra essi sono da contarsi, ciascuno un certo numero di volte, i punti $A_1A_2 \dots A_n$. Per calcolare questo numero facciamo le seguenti considerazioni.

I coni che dal punto A_j $(j=1,2,\dots n)$ proiettano C, C' sono dell'ordine $n-1$ e ciascuno ha:

$$\frac{1}{2}(n-2)(n-3)-p-\frac{1}{2}\sum_1^r \mu_i k_i(k_i-1)-\frac{1}{2}\sum_1^s \nu_i l_i(l_i-1)$$

rette doppie (oltre alle multiple che vanno ai punti multipli delle C, C') le quali sono rette che si appoggiano, oltrecchè in A_j, in due punti alla curva C (o alla C'). Ad una di queste rette doppie dell'un cono, corrispondono, nell'altro cono, due rette distinte appoggiate alla C' (o alla C) in due punti la congiungente dei quali sega il piano SS' in un punto corrispondente di A_j. Donde risulta che dei punti corrispondenti di A_j (riguardato come appartenente all'una o all'altra delle due figure corrispondenti nel piano SS') ve ne sono

$$\frac{1}{2}(n-2)(n-3)-p-\frac{1}{2}\sum_1^r \mu_i k_i(k_i-1)-\frac{1}{2}\sum_1^s \nu_i l_i(l_i-1)$$

che cadono fuori di A_j. I rimanenti

$$\frac{1}{2}(n-1)(n-2)-p-\frac{1}{2}\sum_1^r \mu_i k_i(k_i-1)-\frac{1}{2}\sum_1^s \nu_i l_i(l_i-1)-$$

$$-\left\{\frac{1}{2}(n-2)(n-3)-p-\frac{1}{2}\sum_1^r \mu_i k_i(k_i-1)-\frac{1}{2}\sum_1^s \nu_i l_i(l_i-1)\right\}=n-2$$

cadono in A_j; per cui questo punto deve contarsi $n-2$ volte fra i punti uniti della corrispondenza nel piano SS'.

Infine, nella curva C' consideriamo i k_i punti distinti corrispondenti ad un punto k_i-plo della C. È chiaro che due qualunque

Digitized by Google

di essi determinano una corda, di C', segante il piano SS' in un punto unito della corrispondenza. Similmente, i k_i punti distinti di C corrispondenti ad un punto k_i — plo di C' sono tali che la congiungente due qualunque di essi taglia il piano SS' in un punto unito della corrispondenza.

Detraendo dal numero totale dei punti uniti quello dei punti uniti particolari sopra considerati, si ha il numero dei punti comuni a due corde corrispondenti, delle curve C, C', il piano delle quali contiene due rette, della rigata F, segantisi in un punto che è doppio per la rigata stessa. Onde si ha il teorema:

Data una rigata d'ordine n *e di genere* p, *in uno spazio a 4 dimensioni, la quale sia dotata di* r *linee degli ordini* $\mu_1\mu_2 \dots \mu_r$ *multiple rispett. secondo i numeri* $k_1k_2 \dots k_r$ *e inoltre possegga* s *gruppi di* $\nu_1\nu_2 \dots \nu_s$ *rette (generatrici) multiple rispett. secondo i numeri* $l_1l_2 \dots l_s$; *esistono*

$$\frac{1}{2}(n-2)(n-3) - 2\sum_1^r \mu_i k_i (k_i - 1) - \frac{3}{2}\sum_1^s \nu_i l_i (l_i - 1) - 3p$$

punti doppî per la rigata, generalmente non situati nelle sue linee multiple.

Digitized by Google

Digitized by Google

F. CHIZZONI

SUGLI SPAZÎ LINEARI

CONTENUTI

IN UNA VARIETÀ ALGEBRICA A PIÙ DIMENSIONI

1. In uno spazio S_n, ad n dimensioni, sia dato uno spazio S_k. Una varietà Φ_{n-1}, ad $n-1$ dimensioni e d'ordine m, assunta ad arbitrio in S_n, taglia S_k lungo una determinata varietà a $k-1$ dimensioni di ordine m. Ma se Φ_{n-1} è assoggettata a contenere $\binom{m+k}{k}$ punti di S_k (non situati in una medesima varietà d'ordine m e $k-1$ dimensioni) essa conterrà interamente S_k. Infatti, ogni retta, di S_k, uscente da uno qualunque di quei punti, incontra la varietà a $k-1$ dimensioni e d'ordine m determinata dai rimanenti $\binom{m+k}{k}-1$, in m punti, epperò tale retta, avendo $m+1$ punti comuni con Φ_{n-1}, appartiene a questa varietà. Da ciò risulta che:

Se una Φ_{n-1} *d'ordine* m, *in* S_n, *deve contenere un dato spazio lineare* S_k, *ciò equivale assoggettarla a* $\binom{m+k}{k}$ *cordizioni indipendenti.*

2. Se la Φ_{n-1} deve contenere un S_k non dato, poichè per determinarlo occorrono $(k+1)(n-k)$ condizioni, così la stessa Φ_{n-1} è soggetta soltanto a $\binom{m+k}{k}-(k+1)(n-k)$ condizioni. Quando questo numero sia negativo potremo disporre di $(k+1)(n-k)-\binom{m+k}{k}$ condizioni arbitrarie per determinare un S_k contenuto in Φ_{n-1}. Altrimenti:

Una Φ_{n-1}, *d'ordine* m, *in* S_n, *contiene un numero* $(k+1)(n-k)-\binom{m+k}{k}$ *volte infinito di spazî lineari* S_k.

Epperò anche:

Se un S_k *deve giacere sopra una data* Φ_{n-1}, *d'ordine* m *in* S_n, *esso soddisfa a* $\binom{m+k}{k}$ *condizioni.*

Per $k=1$ si ha:

Una varietà Φ_{n-1}, *d'ordine* m, *in* S_n, *contiene un numero* $2n-m-3$ *volte infinito di rette.*

Digitized by Google

Se $2n - m - 3 < 0$, ossia $m > 2n - 3$, la Φ_{n-1} non conterrà rette e quindi nemmeno spazî lineari $S_k (k > 1)$. Dunque:

La varietà generale Φ_{n-1}, *d'ordine* $2(n-1)$ *o maggiore di* $2(n-1)$, *in* S_n, *non contiene spazî lineari.*

Due S_k, di Φ_{n-1}, sono al più indipendenti (cioè non hanno alcun punto comune). Perciò $2k < n$ od anche $2k + 1 \leq n$; onde per n dispari k può essere al più eguale a $\frac{1}{2}(n-1)$ e per n pari può al più essere eguale a $\frac{1}{2}(n-2)$.

Dato un S_h, nella Φ_{n-1}, se un S_k, della varietà, deve passare per S_h, esso soddisfa a $\binom{m+k}{k} - \binom{m+h}{h}$ condizioni (n. 2). Ma tutti gli S_k, di S_n, passanti per l'S_h, sono in numero $(k-h)(n-k)$ volte infinito epperò:

Gli S_k, *di* Φ_{n-1}, *passanti per un dato* S_h, *sono in numero* $(k-h)(n-k) - \left\{\binom{m+k}{k} - \binom{m+h}{h}\right\}$ *volte infinito.*

In particolare $(h = 0)$:

Gli S_k, *di* Φ_{n-1}, *passanti per un dato punto sono in numero* $k(n-k) - \binom{m+k}{k} + 1$ *volte infinito.*

4. Per $m = 2$ la varietà Φ_{n-1} è una quadrica. In questo caso si ha:

Gli S_k *contenuti in una quadrica a* $n-1$ *dimensioni sono in numero* $\frac{1}{2}(k+1)(2n-3k-2)$ *volte infinito. Per un* S_h *qualunque (della quadrica) ne passa un numero* $\frac{1}{2}(k-h)(2n-3k-h-3)$ *volte infinito* (*).

Per $m = 3$ si ha:

La varietà cubica generale a $n-1$ *dimensioni, di* S_n, *contiene un numero* $\frac{1}{6}(k+1)(6n-k^2-11k-6)$ *volte infinito di spazî* S_k, *e per ogni spazio* S_h *(della varietà) passa un numero*

$$\frac{1}{6}(k-h)(6n-k^2-h^2-kh-12k-6h-11)$$

volte infinito di quegli S_k.

(*) Per questo caso particolare veggasi: SEGRE, *Studio sulle quadriche ad un numero qualunque di dimensioni* (Mem. della R. Acc. delle Scienze di Torino, Serie II, Tom. XXXVI).

Digitized by Google

5. È chiaro che il numero delle condizioni a cui soddisfa un S_k se deve giacere sopra $n-r$ varietà degli ordini $m_1, m_2 \dots m_{n-r}$, di S_n, è (n. 2):

$$\binom{m_1+k}{k} + \binom{m_2+k}{k} + \dots + \binom{m_{n-r}+k}{k}.$$

Dunque:

La varietà ad r *dimensioni* S_n, *comune ad* $n-r$ *varietà ad* $n-1$ *dimensioni e degli ordini* $m_1 m_2 \dots m_{n-r}$ *contiene un numero*

$$(k+1)(n-k) - \binom{m_1+k}{k} - \binom{m_2+k}{k} - \dots - \binom{m_{n-r}+k}{k}$$

volte infinito di spazî lineari S_k.

In particolare:

La quartica comune a due quadriche a $n-1$ *dimensioni contiene un numero* $(k+1)(n-2k-2)$ *volte infinito di spazî lineari* S_k (*).

(*) SEGRE, Mem. cit.

Digitized by Google

Digitized by Google

INTORNO AGLI SPAZI LINEARI

A TRE DIMENSIONI

CONSIDERATI NEL NOSTRO SPAZIO

PARTE TERZA (*)

Distanze ed angoli.

117. Per *distanza* di due punti A_a, B_b assumo l'ipotenusa del triangolo rettangolo, del quale un cateto è il segmento AB e l'altro cateto ha per misura, rispetto all'unità U (n.° 3), la differenza dei due indici a, b.

Se i due indici a, b sono eguali, la distanza dei due punti A_a, B_b è il segmento AB.

118. *Dato un punto* A_a, *il luogo dei punti che hanno da* A_a *una distanza data* d *è una sfera* s *che ha per centro il punto* A *e per raggio* d. Ossia, fissato un punto, se esso giace dentro la sfera s o sulla superficie di questa sfera, è numericamente determinato l'indice che deve assegnarsi a questo punto affinchè la sua distanza da A_a sia d: se invece il punto M, che si considera, giace fuori della sfera s, qualunque sia l'indice m che si assegni ad esso, la distanza di M_m da A_a è maggiore di d.

La sfera s dicesi *ipersfera*.

Tutti i punti dell'ipersfera s, che hanno uno stesso indice, giaciono sopra una superficie sferica, che ha per centro il punto A, e tutti i punti di s che hanno l'indice a appartengono alla superficie di s.

119. *Se vi sono punti di un piano* π *aventi da un punto* A_a *una distanza data* d, *il luogo di questi punti è la superficie di un cerchio,*

(*) *Memorie della R. Accademia di Scienze, Lettere ed Arti in Modena*, Serie II, Vol. X e XI.

Digitized by Google

che ha per centro il piede della perpendicolare condotta da punto A al piano π; il raggio di questo cerchio è d se il punto A giace nel piano π.

120. *Se vi sono punti di una retta* r *aventi da un punto dato* A_a *una distanza data d, tutti questi punti appartengono ad un segmento di* r; la lunghezza di questo segmento è $2d$, se il punto A giace sulla retta r.

121. *Se vi sono punti di un piano punteggiato non omogeneo aventi da un punto dato* A_a *una distanza data d, il luogo di questi punti è una ellisse.*

Suppongasi che il punto A_a appartenga al piano punteggiato. Nel sostegno π di questo piano si prendano due punti M, N, non allineati con A, e sieno m, n gli indici di questi punti considerati come appartenenti al piano punteggiato. Dai punti A, M, N si conducano i segmenti $AA_1 = a$, $MM_1 = m$, $NN_1 = n$ perpendicolari a π e in modo che due qualunque di essi si trovino da una stessa banda o da bande opposte di π secondo che i loro indici hanno lo stesso segno o segni opposti. I punti A_1, M_1, N_1 individuano un piano π_1. Col centro in A_1 e col raggio eguale a d si descriva nel piano π_1 la circonferenza c. Se da un punto arbitrario P_1 di questa circonferenza si conduce la perpendicolare al piano π, il punto P_p del piano punteggiato in cui questa perpendicolare incontra π ha dal punto A_a la distanza d. Ma la proiezione ortogonale sul piano π della circonferenza c è una ellisse, dunque ecc.

Il punto A_a non appartenga al piano punteggiato e sia P_p il piede della perpendicolare condotta a questo piano da A_a. Si costruisca un triangolo rettangolo di cui un cateto sia la distanza dei punti A_a, P_p e l'ipotenusa sia d: l'altro cateto di questo triangolo sia d'. Il luogo dei punti del piano punteggiato che hanno dal punto P_p la distanza d' è una ellisse: ma questi punti hanno dal punto A_a la distanza d, dunque ecc.

Il centro dell'ellisse è il piede P_p della perpendicolare condotta dal punto A_a al piano punteggiato, e l'asse maggiore, che è eguale a $2d$ se il punto A_a coincide col punto P_p, giace su quella punteggiata omogenea del piano punteggiato che ha per indice p.

122. *Se vi sono punti di un piano omogeneo aventi da un punto* A_a *una distanza* d, *il luogo di questi punti è una circonferenza, che ha il suo centro nel piede della perpendicolare condotta da* A_a *al piano*

Digitized by Google

omogeneo: il raggio di questa circonferenza è d, *se il punto* A_a *appartiene al piano omogeneo.*

123. *Se vi sono punti di uno spazio* S *non omogeneo aventi da un punto* A_a *una distanza* d, *il luogo di questi punti è la superficie di un' ellissoide di rotazione.*

Infatti: sopra ogni punteggiata non vi possono essere più di due punti aventi dal punto A_a la distanza d; se vi sono punti di un piano punteggiato che abbiano dal punto A_a la distanza d, il luogo di questi punti è una ellisse; in ciascuno dei piani omogenei dello spazio S aventi dal punto A_a una distanza minore di d, il luogo dei punti aventi da A_a la distanza d è una circonferenza, e siccome queste circonferenze hanno i loro centri sulla perpendicolare condotta da A ai loro piani, così il luogo considerato è la superficie di un' ellissoide di rotazione.

Il centro di quest' ellissoide è il piede P_p della perpendicolare condotta dal punto A_a allo spazio S, ed il suo equatore giace in quel piano omogeneo dello spazio S che ha l' indice p.

Se il punto A_a appartiene allo spazio S, questo punto è il centro dell' ellissoide, l' equatore della quale ha il raggio eguale a d.

124. *Se vi sono punti di uno spazio omogeneo aventi da un punto* A_a *una distanza data d, il luogo di questi punti è una superficie sferica,* il raggio della quale è il cateto del triangolo rettangolo che ha per ipotenusa d e per l' altro cateto il segmento che ha per misura la differenza tra l' indice a e l' indice comune a tutti i punti dello spazio. Se il punto A_a appartiene a questo spazio, il raggio della sfera è eguale a d.

125. In uno spazio non omogeneo S si consideri un ellissoide di rotazione, che sia il luogo dei punti di questo spazio aventi da un punto A_a una distanza data. Conducendo dal punto A_a la punteggiata perpendicolare allo spazio S, ogni punto di questa punteggiata è egualmente distante da tutti i punti della superficie di quell' ellissoide (n.° 76).

126. Per un punto P_p passa una sola punteggiata che incontra normalmente una punteggiata, o un piano punteggiato, o uno spazio. Sia M_m il punto d' incontro: la distanza dei punti P_p, M_m è la minima delle distanze del punto P_p da tutti i punti della punteggiata, o del piano punteggiato, o dello spazio, e si chiama *distanza di quel punto da questa punteggiata, o da questo piano punteggiato, o da questo spazio.*

Digitized by Google

127. Se due punteggiate sono parallele, le distanze di tutti i punti della prima dalla seconda sono eguali fra loro ed eguali alle distanze di tutti i punti della seconda dalla prima; questa distanza costante dicesi *distanza delle due punteggiate parallele.*

128. Se due punteggiate non appartengono ad uno stesso piano punteggiato, vi è una sola punteggiata perpendicolare ad entrambe e che le incontra in due punti, la distanza dei quali è la minima delle distanze dei punti di ciascuna di esse dall'altra, e si chiama *distanza delle due punteggiate.*

129. Se una punteggiata è parallela ad un piano punteggiato tutti i punti della punteggiata hanno dal piano punteggiato una distanza costante, che si chiama *distanza di quella punteggiata da questo piano.*

130. Se una punteggiata ed un piano punteggiato non appartengono ad uno stesso spazio, vi è una sola punteggiata che incontra ortogonalmente la punteggiata ed il piano punteggiato (n.° 102): la distanza dei due punti d'incontro è la distanza minima dei punti della punteggiata dal piano punteggiato, e si chiama *distanza di quella punteggiata da questo piano.*

131. Se una punteggiata, o un piano punteggiato, è parallelo ad uno spazio, tutti i punti della punteggiata, o del piano punteggiato, hanno dallo spazio una stessa distanza, che dicesi *distanza della punteggiata, o dal piano punteggiato, dallo spazio.*

132. Se due piani punteggiati sono paralleli di 1.ª specie, tutti i punti di ciascuno di essi hanno dall'altro una stessa distanza, che chiamasi *distanza di questi due piani.*

133. Se due piani punteggiati sono paralleli di 2.ª specie, vi è una sola direzione di punteggiate che incontrano normalmente questi due piani (n.° 106), ed è costante la distanza dei due punti d'intersezione di ciascuna di quelle normali comuni ai due piani: questa distanza dicesi *distanza dei due piani paralleli di 2.ª specie.*

134. Per *distanza di due spazi paralleli* s'intende la distanza, che è costante, di un punto qualunque di uno di essi dall'altro.

135. In un piano punteggiato data una punteggiata ed in essa un punto, per questo punto non possono passare più di due punteggiate appartenenti a quel piano e formanti colla data punteggiata un angolo dato.

Digitized by Google

136. *In uno spazio* S *data una punteggiata ed in essa un punto* A_a, *il luogo delle punteggiate appartenenti ad* S *che passano per il punto* A_a *e che formano con quella punteggiata un angolo dato, diverso da 90°, è la superficie di un cono quadrico.*

Infatti, si consideri quel piano punteggiato (π) dello spazio S che è perpendicolare in un punto B_b alla data punteggiata. Le punteggiate di S che passano per A_a e che formano colla punteggiata (A_a, B_b) l'angolo dato incontrano il piano (π) in punti equidistanti da A_a: ma il luogo di questi punti è una ellisse, (n.° 121) dunque ecc.

137. Abbiasi una punteggiata (A_a, B_b). Per il punto A si conduca una retta r; si può assegnare ad un punto arbitrario M di questa retta un indice m tale, che la punteggiata (A_a, M_m) formi colla (A_a, B_b) un angolo dato α?

Sia π il piano individuato dalle rette AB ed r. Dai punti A, B si conducano i segmenti $AA_1 = a$, $BB_1 = b$ perpendicolari al piano π e situati da una stessa banda o da bande opposte di questo piano secondo che gli indici a, b hanno lo stesso segno o segni opposti. Si descriva la retta A_1B_1 e si costruisca la superficie conica circolare retta c che ha per vertice il punto A_1, per asse la retta A_1B_1 e le cui generatrici formino con questo asse l'angolo α. Per la retta r si conduca il piano π_1 perpendicolare al piano π. Se il piano π_1 e la superficie conica c hanno una retta comune, conducendo da un punto arbitrario M_1 di questa retta la perpendicolare al piano π e assegnando al piede M questa perpendicolare come indice il numero m, che, rispetto all'unità U, esprime la lunghezza del segmento MM_1, la punteggiata (A_a, M_m) fa colla punteggiata (A_a, B_b) l'angolo dato α.

Se alla superficie conica c si conducono i due piani tangenti perpendicolari al piano π, le loro tracce g, g_1 su questo piano formano un angolo, che ha per bisettrice la retta AB_0. Ogni retta del piano π passante per A e situata dentro quell'angolo è il sostegno di una punteggiata, che forma colla (A_a, B_b) l'angolo α.

S'immagini che il piano π ruoti intorno alla retta AB: la retta g, o la retta g_1, genera una superficie conica circolare retta. Ogni retta passante per il punto A e situata nello spazio limitato da questa superficie conica, o appartenente alla stessa superficie, è sostegno di una punteggiata che forma colla (A_a, B_b) l'angolo α.

Dunque *il luogo delle punteggiate che passano per un punto dato* A_a *e che formano con una punteggiata* (A_a, B_b) *un angolo dato è limitato*

Digitized by Google

dalla superficie di uu cono circolare retto, che ha per asse la retta AB.

Questo luogo si chiama *ipercono* I.

L' intersezione dell' ipercono I e di uno spazio passante per la punteggiata (A_a, B_b) è la superficie di un cono quadrico (n.° 136).

Segando l' ipercono I con un piano punteggiato perpendicolare in un punto alla punteggiata (A_a, B_b), l' intersezione è una ellisse (n.° 121).

L' intersezione dell' ipercono I e di uno spazio perpendicolare alla punteggiata (A_a, B_b) e non passante per A_a, è la superficie di un ellissoide di rotazione (n.° 123).

138. Per *angolo che una punteggiata fa con un piano punteggiato o con uno spazio* a cui non sia perpendicolare, s' intende l' angolo acuto che la punteggiata fa colla sua proiezione ortogonale sul piano punteggiato o sullo spazio. Quest'angolo è il complemento dell'angolo che la punteggiata forma colla punteggiata condotta da un suo punto perpendicolarmente, o al piano punteggiato e che incontra questo piano, o allo spazio.

Il luogo delle punteggiate che passano per un punto dato e formano con un dato piano punteggiato, o con un dato spazio, un angolo dato α è un ipercono, il cui angolo è complemento di α.

139. Abbiansi due piani punteggiati non paralleli che si taglino secondo una punteggiata e che quindi appartengano ad uno stesso spazio. Per un punto qualunque M_m di quella punteggiata si conduca lo spazio ad essa normale: questo spazio sega i due piani punteggiati secondo due punteggiate, le quali formano un angolo che è costante qualunque sia il punto M_m della punteggiata. Quest' angolo dicesi *angolo dei due piani punteggiati.*

140. Sieno $(\pi), (\pi')$ due piani punteggiati aventi comune solo un punto A_a situato a distanza finita, e sia r la retta d' intersezione dei sostegni π, π' dei due piani $(\pi), (\pi')$. La retta r è il sostegno di due punteggiate, l'una (A_a, M_m) appartenente a (π), l' altra (A_a, N_n) appartenente a (π'). Per il punto A_a si conduca lo spazio perpendicolare alla punteggiata (A_a, M_m), il quale segherà i piani $(\pi), (\pi')$ secondo due punteggiate $(s), (s')$. Si conduca per A_a lo spazio perpendicolare alla punteggiata (A_a, N_n) e sieno $(t), (t')$ le intersezioni di questo spazio e dei piani $(\pi), (\pi')$. L'angolo formato dalle punteggiate $(s), (s')$ e l' angolo formato dalle punteggiate $(t), (t')$ *diconsi angoli dei due piani punteggiati* $(\pi), (\pi')$.

Digitized by Google

Due piani punteggiati aventi un solo punto comune a distanza finita formano quindi due angoli, che, in generale sono fra loro differenti.

141. Dati due spazi non paralleli, le punteggiate perpendicolari ad essi condotte da un punto M_m formano un angolo che non varia al variare del punto M_m. Quest' angolo dicesi *angolo dei due spazi*.

È manifesto che se quest' angolo è retto, i due spazi sono vicendevolmente perpendicolari, e viceversa.

Digitized by Google

PARTE QUARTA.

Soluzione grafica dei problemi fondamentali dello spazio lineare, a 4 dimensioni, di punti.

142. *Dati due punti* A_a, B_b, *trovare l'indice di un punto* M *della retta* AB *considerato come appartenente alla punteggiata* (A_a, B_b).

Sieno (fig. 1) $A'B', A''B''$ le proiezioni del sostegno AB della punteggiata (A_a, B_b) ed M', M'' le proiezioni del punto M.

Sulle rette $A'A'', B'B''$ si portino i segmenti $A'A_1 = a, B'B_1 = b$ diretti da una stessa parte o da parti opposte della retta $A'B'$ secondo che gli indici a, b hanno lo stesso segno o segni contrari. Si descriva la retta A_1B_1 e sia M_1 il punto in cui essa taglia la retta $M'M''$. Si misuri coll'unità V il segmento $M'M_1$; il numero m che si ottiene, col segno che gli spetta, considerando la posizione di M_1 rispetto alla retta $A'B'$, è l'indice del punto M.

Se gli indici a, b fossero eguali ed avessero lo stesso segno, l'indice m sarebbe numericamente eguale agli indici a, b ed avrebbe il loro segno.

143. *Dati due punti* A_a, B_b *di una punteggiata non omogenea, trovare quel punto di questa punteggiata che ha un indice dato* m.

Descritto, come nel prec. probl., la retta A_1B_1 (fig. 1), si prenda sulla $B'B''$ il segmento $B'M_2 = m$ diretto nel senso $B'B''$ o nel senso opposto secondo che gli indici b, m hanno lo stesso segno o segni opposti. Per M_2 si conduca la parallela alla retta $A'B'$ e sia M_1 il punto in cui essa taglia la A_1B_1. Conducendo da M_1 la perpendicolare alla LT, i punti M', M'' comuni a questa retta ed alle $A'B', A''B''$ sono le proiezioni di quel punto M della punteggiata (A_a, B_b) il quale ha l'indice dato m.

Digitized by Google

144. *Trovare il punto unito di due punteggiate* $(A_a, B_b), (C_c, D_d)$ *aventi per comune sostegno una retta* r.

Sieno (fig. 2) r', r'' le proiezioni della retta r e sieno A', B', C', D' le proiezioni prime e A'', B'', C'', D'' le proiezioni seconde dei punti A, B, C, D.

Sulle rette $A'A'', B'B'', C'C'', D'D''$ si prendano i segmenti $A'A_1 = a, B'B_1 = b, C'C_1 = c, D'D_1 = d$ in modo che due qualunque di essi sieno situati da una stessa parte o da parti opposte della retta r' secondo che i loro indici hanno lo stesso segno o segni opposti. Si descrivano le rette A_1B_1, C_1D_1; se queste rette si tagliano in un punto M_1, si conduca per esso la perpendicolare alla LT, che incontrerà le rette r', r'' nei punti M', M'', proiezioni del punto unito delle due punteggiate $(A_a, B_b), (C_c, D_d)$. L'indice di questo punto unito si ottiene misurando il segmento $M'M_1$ e assegnando al numero che esprime questa misura il segno che gli spetta.

Se le rette A_1B_1, C_1D_1 fossero parallele, il punto unito delle $(A_a, B_b), (C_c, D_d)$ sarebbe all' infinito, epperciò le punteggiate $(A_a, B_b), (C_c, D_d)$ sarebbero parallele.

Se una delle punteggiate fosse omogenea, il problema si ridurrebbe a trovare quel punto dell'altra che ha lo stesso indice della prima.

145. *Verificare se hanno un punto comune due punteggiate* $(A_a, B_b), (C_c, D_d)$ *i sostegni* AB, CD *delle quali si tagliano.*

Sia M il punto comune alle rette AB, CD. Si trovi (n.° 142) l'indice del punto M considerato successivamente come appartenente alla punteggiata (A_a, B_b) ed alla punteggiata (C_c, D_d). Se questi indici saranno eguali ed avranno lo stesso segno, le date punteggiate si taglieranno.

146. *Per un punto* M_m *condurre la punteggiata parallela ad una punteggiata* (A_a, B_b).

Si può supporre che la retta AB sia parallela al piano secondo.

Sieno (fig. 3) A' e A'', B' e B'', M' e M'' le proiezioni dei punti A, B, M. Sulle rette $A'A'', B'B'', M'M''$ si portino i segmenti $A''A_1 = a, B''B_1 = b, M''M_1 = c$ in modo, che ciascuno di essi sia diretto nel senso positivo o negativo dell'asse delle z (che è perpendicolare alla LT) secondo che l'indice del punto relativo al segmento che si considera è positivo o negativo. Si descriva la retta A_1B_1 e per M_1 si conduca ad essa la parallela r_1. Per i punti

Digitized by Google

M', M'' si conducano le rette r', r'' rispettivamente parallele alle $A'B'$, $A''B''$ e si descriva una retta perpendicolare alla LT, che seghi le r_1, r', r'' nei punti N_1, N', N''. Al punto $(N', N'') \equiv N$ si assegni come indice il numero n, che si ottiene misurando il segmento $N''N_1$ ed assegnando a questo numero il segno che gli compete. La punteggiata (M_m, N_n) è parallela alla punteggiata (A_a, B_b).

147. Facilmente si vede come si dovrà procedere per *verificare graficamente se sieno parallele due punteggiate aventi per sostegni due rette parallele.*

148. *Dati tre punti* A_a, B_b, C_c *individuanti un piano punteggiato non omogeneo, e dato un punto* M *del piano* ABC, *trovare l'indice di questo punto considerato come appartenente al piano* (A_a, B_b, C_c) (fig. 4).

Si descriva la retta $A'M'$ e sia N' il punto in cui essa incontra la $B'C'$. Si trovi (n.° 142) l'indice n del punto $(N', N'') \equiv N$, considerato come appartenente alla punteggiata (B_b, C_c), e poscia l'indice del punto $(M', M'') \equiv M$, considerato come appartenente alla punteggiata (A_a, N_n).

149. *Dati tre punti* A_a, B_b, C_c *individuanti un piano punteggiato non omogeneo, trovare quella punteggiata omogenea di questo piano, la quale ha un indice dato* m.

Sopra due lati del triangolo ABC si trovino (n.° 143) i due punti che hanno l'indice m: essi individuano la punteggiata omogenea domandata.

150. *Verificare se una punteggiata* (M_m, N_n) *incontra un piano* (A_a, B_b, C_c).

La retta MN sia situata fuori del piano ABC e incontri questo piano nel punto P.

Si trovi l'indice di P considerandolo successivamente come appartenente alla punteggiata (M_m, N_n) ed al piano (A_a, B_b, C_c). Se questi due indici sono eguali ed hanno lo stesso segno, allora, e solo allora, la punteggiata incontra il piano punteggiato.

La retta MN sia parallela al piano ABC.

Nel piano ABC si descriva una retta r parallela alla retta MN, e si consideri quella punteggiata del piano (A_a, B_b, C_c) che ha per sostegno la retta r: la punteggiata (M_m, N_n), se è parallela alla punteggiata che ha per sostegno r, è anche parallela al piano (A_a, B_b, C_c).

Digitized by Google

La retta MN sia situata nel piano ABC.

In questo caso la punteggiata (M_m, N_n), se non appartiene al piano (A_a, B_b, C_c), incontra questo piano in un punto situato a distanza finita o all'infinito, e questo punto si ottiene trovando il punto unito della punteggiata (M_m, N_n) e di quella punteggiata del piano (A_a, B_b, C_c), che ha per sostegno la retta MN.

151. *Trovare l'intersezione di due piani* (A_a, B_b, C_c), (D_d, E_e, F_f) *i sostegni* ABC, *DEF dei quali non sieno paralleli.*

Sia r l'intersezione dei due piani ABC, DEF. La retta r è il sostegno di due punteggiate l'una appartenente al piano (A_a, B_b, C_c) e l'altra al piano (D_d, E_e, F_f). Se queste due punteggiate hanno tutti i loro punti uniti, e quindi costituiscono una sola punteggiata, questa è la intersezione dei due piani punteggiati: se ciò non accade, si trovi (n.° 144) il punto unito delle due punteggiate che hanno per sostegno la retta r; questo punto è la intersezione dei due piani (A_a, B_b, C_c), (D_d, E_e, F_f).

Se il punto unito è all'infinito, i due piani sono paralleli di seconda specie (n.° 33).

I sostegni ABC, DEF dei due piani punteggiati coincidano.

In questo caso l'intersezione dei due piani (A_a, B_b, C_c), (D_d, E_e, F_f) si può ottenere nel seguente modo.

Sopra ciascuna delle rette AB, AC si prendano due punti e, considerandoli come appartenenti al piano (D_d, E_e, F_f), si trovino i loro indici: allora ciascuna delle rette AB, AC è il sostegno di due punteggiate: si trovino i punti uniti di queste punteggiate; individuano l'intersezione dei due piani punteggiati.

Se i due punti uniti fossero all'infinito, i due piani sarebbero paralleli di prima specie.

Quando i sostegni dei due piani punteggiati non omogenei coincidono, l'intersezione di questi piani si può anche ottenere nel modo seguente.

Si descrivano (n.° 149) due punteggiate omogenee del piano (A_a, B_b, C_c) e le due punteggiate omogenee del piano (D_d, E_e, F_f) che hanno gli stessi indici delle prime. I due punti, ciascuno dei quali è comune a due punteggiate omogenee aventi lo stesso indice, individuano la punteggiata comune ai due piani (A_a, B_b, C_c), (D_d, E_e, F_f).

152. *Per un punto* P_p *condurre il piano parallelo di prima specie al piano* (A_a, B_b, C_c).

Digitized by Google

Parallelamente a due punteggiate non parallele del piano (A_a, B_b, C_c) si conducano dal punto P_p due punteggiate; esse individuano il piano punteggiato parallelo di 1.ª specie al piano (A_a, B_b, C_c).

153. *Verificare se sieno paralleli di prima o di seconda specie due piani* (A_a, B_b, C_c), (D_d, E_e, F_f) *aventi i loro sostegni* ABC, DEF *paralleli.*

Si conducano nel piano *ABC* due rette r, s non parallele, e nel piano *DEF* due rette r_1, s_1 rispettivamente parallele alle r, s. Si verifichi se ambedue le punteggiate, appartenenti al piano (A_a, B_b, C_c) e aventi per sostegni le rette r, s, sieno ordinatamente parallele alle punteggiate appartenenti al piano (D_d, E_e, F_f) e aventi per sostegni le rette r_1, s_1: se ciò accade i due piani (A_a, B_b, C_c), (D_d, E_e, F_f) sono paralleli di prima specie; nel caso contrario questi piani sono paralleli di seconda specie.

154. *Dati quattro punti* (A_a, B_b, C_c, D_d) *individuanti uno spazio lineare non omogeneo a tre dimensioni e dato un punto* M, *trovare l'indice di questo punto considerato come appartenenti a quello spazio.*

Si trovino, il punto P in cui la retta AM incontra il piano BCD, l'indice p di P considerando questo punto come appartenente al piano (B_b, C_c, D_d) e poscia l'indice m del punto M considerato come appartenente alla punteggiata (A_a, P_p).

155. *Dati quattro punti individuanti uno spazio lineare a tre dimensioni non omogeneo, trovare quel piano omogeneo di questo spazio che ha un indice dato* m.

Sopra tre punteggiate aventi per sostegni tre spigoli, non situati in uno stesso piano, del tetraedro che ha per vertici i punti dati si trovino i punti che hanno l'indice m; questi punti individuano il piano omogeneo cercato.

156. *Trovare il punto in cui la punteggiata* (A_a, B_b) *incontra uno spazio dato.*

Si trovino gli indici m, n di due punti M, N del sostegno AB della punteggiata (A_a, B_b) considerandoli come appartenti allo spazio dato. Si trovi il punto unito P_p delle due punteggiate (A_a, B_b), (M_m, N_n): questo punto è comune alla punteggiata (A_a, B_b) ed allo spazio dato.

Se il punto unito P_p è all'infinito, la punteggiata è parallela allo spazio.

Digitized by Google

157. *Trovare l'intersezione di un dato piano punteggiato e di uno spazio dato.*

Si trovino i punti P_p, Q_q in cui due punteggiate appartenenti al dato piano punteggiato segano lo spazio dato: questi punti individuano la punteggiata secondo cui il piano punteggiato sega il dato spazio.

Se i punti P_p, Q_q sono all'infinito, il piano è parallelo allo spazio.

158. *Trovare l'intersezione di due spazi dati, che non sono ambedue omogenei.*

Si trovino i punti in cui tre punteggiate appartenenti ad uno dei due spazi, ma non ad uno stesso piano punteggiato, incontrano l'altro spazio; questi tre punti individuano il piano punteggiato secondo cui i due spazi si tagliano.

Se uno degli spazi dati è omogeneo, il problema si riduca a trovare quel piano omogeneo del secondo spazio che ha l'indice eguale a quello del primo.

Se nessuno dei due spazi è omogeneo, il problema si può anche risolvere nel modo seguente:

Si trovino le due punteggiate secondo le quali due piani omogenei, appartenenti ad uno dei due spazi, segano i due piani omogenei, aventi gli stessi indici, appartenenti all'altro spazio: quelle due punteggiate sono omogenee e parallele, e individuano un piano punteggiato che è l'intersezione dei due spazi.

159. *Per un punto dato condurre il piano punteggiato che taglia secondo due punteggiate due dati piani punteggiati indipendenti.*

Si trovi l'intersezione dei due spazi, ciascuno dei quali è individuato dal punto dato e da uno dei piani dati.

160. *Trovare la punteggiata d'intersezione di tre spazi dati indipendenti.*

Si trovi la punteggiata secondo la quale uno degli spazi dati sega il piano punteggiato comune agli altri due.

161. *Dati tre piani punteggiati indipendenti ed un punto non appartenente ad alcuno di essi, trovare la punteggiata che passa per questo punto ed incontra i tre piani.*

Si trovi l'intersezione dei tre spazi, ciascuno dei quali è individuato dal punto dato e da uno dei dati piani.

Digitized by Google

162. *Condurre la punteggiata che incontra tre punteggiate indipendenti.*

Si trovi l'intersezione dei tre spazi, ciascuno dei quali è individuato da due delle date punteggiate.

163. *Trovare il punto comune a quattro spazi dati indipendenti.*

Si trovi il punto in cui uno degli spazi dati sega la punteggiata comune agli altri tre.

164. *Per un punto dato condurre lo spazio parallelo ad uno spazio dato.*

Per il punto dato si conducano le punteggiate parallele a tre punteggiate passanti per uno stesso punto del dato spazio, appartenenti a questo spazio ma non ad uno stesso piano punteggiato: quelle punteggiate individuano lo spazio domandato.

165. *Trovare l'angolo formato da due punteggiate date.*

Si può supporre che le due punteggiate abbiano un punto comune.

Sieno (fig. 5) $(A_a, B_b), (A_a, C_c)$ le due punteggiate. La retta AB sia la LT è il piano primo di proiezione passi per la retta AC.

Dai punti A, B, C si conducano le perpendicolari alla LT: la perpendicolare condotta da C seghi la LT nel punto H. Sopra queste tre perpendicolari si portino, nei sensi indicati dai segni degli indici a, b, c, i segmenti $AA_1 = a$, $BB_1 = b$, $CC_1 = c$. Si descriva la retta A_1B_1, alla quale da C_1 si conduca la perpendicolare; sia K il piede di questa perpendicolare. Da C_1 si conduca il segmento $C_1C_2 = HC$ parallelo alla A_1B_1. Col centro in K e col raggio KC_2 si descriva la circonferenza, che segherà la C_1K in due punti; sia C_3 uno di questi punti. Si descriva la retta A_1C_3; l'angolo $B_1A_1C_3$ è l'angolo formato dalle due punteggiate $(A_a, B_b), (A_a, C_c)$.

Se fosse $a = b = c$, l'angolo formato dalle due punteggiate sarebbe BAC.

Se fosse $a = b$, cioè se la punteggiata (A_a, B_b) fosse omogenea e se la retta AC fosse perpendicolare alla retta AB, la punteggiata (A_a, C_c) sarebbe perpendicolare alla (A_a, B_b).

166. *Per un punto* A_a *di una punteggiata* (A_a, B_b) *condurre una punteggiata che formi colla* (A_a, B_b) *un angolo dato* α *e che abbia per sostegno una retta data* r *passante per il punto* A (fig. 6).

L'angolo α non sia retto.

La retta AB sia la LT e il piano primo di proiezione passi per la retta r.

Digitized by Google

Dai punti A, B si conducano le perpendicolari alla LT, sulle quali si portino, nei sensi indicati dagli indici a, b i segmenti $AA_1 = a$, $BB_1 = b$ e si descriva la retta A_1B_1. Si conduca la perpendicolare da B_1 alla A_1B_1 e sieno C, H i punti in cui questa perpendicolare taglia la retta AA_1 e la LT. Dal punto H si conducano le perpendicolari alla LT ed alla HC, la prima delle quali seghi la retta r nel punto D; sulla seconda si porti il segmento $HE = HD$ e si descriva la retta CE. Col centro in B_1 e col raggio eguale al cateto di un triangolo rettangolo di cui l'altro cateto sia il segmento A_1B_1 e l'angolo a questo adiacente sia α, si descriva la circonferenza. Suppongasi che questa circonferenza seghi la retta CE, e sia M_1 uno dei punti d'intersezione. Dal punto M_1 si conduca la perpendicolare alla CH e dal piede M_2 di questa perpendicolare la perpendicolare alla LT, che seghi questa retta nel punto M'' e la retta r nel punto M. Si assegni a questo punto M come indice, col conveniente segno, il numero m che esprime la misura del segmento $M''M_2$. La punteggiata (A_a, M_m) forma colla punteggiata (A_a, B_b) l'angolo dato α (n.° 137).

L'angolo α sia retto, ossia:

167. *Per un punto* A_a *di una punteggiata* (A_a, B_b) *condurre quella perpendicolare ad essa, che ha per sostegno una retta data* r *passante per il punto* A (fig. 7).

Trovati, come nel caso generale, i punti A_1, B_1, si conduca per A_1 la perpendicolare alla retta A_1B_1, e da un punto M_1 di questa perpendicolare si conduca la perpendicolare alla LT, che seghi questa retta e la retta r nei punti M'', M. Si assegni ad M come indice il numero m esprimente la misura del segmento $M''M_1$: la punteggiata (A_a, M_m) è perpendicolare alla (A_a, B_b).

Se la retta r fosse perpendicolare alla retta AB, sarebbe $m = a$.

Se la punteggiata (A_a, B_a) fosse omogenea, il problema sarebbe possibile solo quando la retta fosse perpendicolare alla AB. In questo caso assegnando ad un punto N di r un indice arbitrario n, la punteggiata (A_a, N_n) sarebbe perpendicolare alla (A_a, B_b) epperciò la retta r sarebbe il sostegno di infinite punteggiate perpendicolari nel punto A_a alla (A_a, B_b).

168. *Per un punto* M_m *condurre quella punteggiata perpendicolare alla* (A_a, B_b) *che incontra questa punteggiata* (fig. 8).

Digitized by Google

La LT passi per la retta AB e il piano primo di proiezione per il punto M.

Si trovino i punti A_1, B_1; dal punto M si conduca la perpendicolare alla LT, sulla quale, a partire dal suo piede M'', si porti, nel senso indicato dal segno di m, il segmento $M''M_1 = m$. Da M_1 si conduca la perpendicolare alla retta A_1B_1 e dal suo piede N_1 la perpendicolare alla LT, e sia N il punto in cui incontra questa retta. Il punto N, considerato come appartenente alla punteggiata (A_a, B_b), ha un indice determinato $n = NN_1$. La punteggiata (M_m, N_n) è perpendicolare nel punto N_n alla (A_a, B_b).

169. *Per un punto* M_m *condurre una punteggiata perpendicolare ad un piano* (A_a, B_b, C_c).

Per il punto M si conduca una retta r perpendicolare ai sostegni del dato piano, e, considerando in questo piano una punteggiata non omogenea (P_p, Q_q), si assegni ad un punto N di r un indice tale, che la punteggiata (M_m, N_n) risulti perpendicolare alla (P_p, Q_q). La (M_m, N_n) è perpendicolare al piano (A_a, B_b, C_c).

Se il piano dato è omogeneo, ogni punteggiata avente per sostegno la perpendicolare condotta dal punto M al sostegno di questo piano, è perpendicolare al piano stesso.

170. *Per un punto* M_m *condurre quella punteggiata che è perpendicolare al piano* (A_a, B_b, C_c) *e che incontra questo piano.*

Si conduca per il punto M il piano α perpendicolare ai sostegni delle punteggiate omogenee del piano dato: sia r l'intersezione dei piani α, ABC. La retta r è il sostegno di una punteggiata del piano (A_a, B_b, C_c). A questa punteggiata si conduca dal punto M_m quella punteggiata ad essa perpendicolare che la incontra (n.° 168); sia N_n il punto d'incontro: la (M_m, N_n) è perpendicolare nel punto N_n al piano (A_a, B_b, C_c).

171. *Per il punto* A_a *di una punteggiata* (A_a, B_b) *condurre quel piano punteggiato che è perpendicolare alla* (A_a, B_b) *e che ha per sostegno un piano dato* α *passante per* A.

Nel piano α si prendano due punti C, D non allineati con A, e si assegnino ad essi due indici c, d tali, che le punteggiate (A_a, C_c), (A_a, D_d) risultino perpendicolari alla (A_a, B_b): il piano (A_a, C_c, D_d) è perpendicolare a questa punteggiata.

172. *Per un punto* M_m *condurre il piano punteggiato perpendicolare di prima specie ad un piano* (A_a, B_b, C_c) *non omogeneo.*

Digitized by Google

Per il punto M si conducano due rette r, s perpendicolari alle punteggiate omogenee del piano (A_a, B_b, C_c), e si assegnino ad un punto P di r e ad un punto Q di s due indici p, q tali, che le punteggiate $(M_m, P_p), (M_m, Q_q)$ risultino perpendicolari al piano dato. Il piano (M_m, P_p, Q_q) è perpendicolare di prima specie al piano (A_a, B_b, C_c).

173. *Per un punto* M_m *condurre un piano punteggiato penpendicolare di seconda specie ad un piano* (A_a, B_b, C_c) *non omogeneo.*

Per il punto M_m si conducano una punteggiata (M_m, P_p) perpendicolare al piano (A_a, B_b, C_c) e una punteggiata (M_m, Q_q) parallela a questo piano. Il piano (M_m, P_p, Q_q) è perpendicolare di seconda specie al piano (A_a, B_b, C_c).

174. *Per un punto* M_m *condurre la punteggiata perpendicolare ad uno spazio* $(A_a, B_b, C_c, D_d) \equiv S$ *non omogeneo.*

Per M si conduca la retta r perpendicolare ai sostegni dei piani omogenei di S, e ad un punto P di r si assegni un indice p tale, che la punteggiata (M_m, P_p) risulti perpendicolare ad una punteggiata non omogenea di S. La punteggiata (M_m, P_p) è perpendicolare allo spazio dato S (n.° 76).

175. *Condurre quattro punteggiate passanti per uno stesso punto, ciascuna delle quali sia perpendicolare alle altre tre.*

Si descriva un triangolo acutangolo ABC (fig. 9) e si trovi il suo ortocentro D. Ai punti A, B, C si assegni uno stesso indice, p. e. o. Si descriva la circonferenza che ha per diametro il lato AB, e si conduca dal punto D la perpendicolare ad AB, che incontri questa retta nel punto E e la circonferenza nel punto F. Col centro in E e col raggio EF si descriva la circonferenza, che seghi nel punto D_1 la perpendicolare condotta da D alla retta DE. Si assuma come indice del punto D il numero d_1 che esprime la misura del segmento DD_1. Ciascuna delle punteggiate $(D_d, A_o), (D_d, B_o), (D_d, C_o)$ è perpendicolare alle altre due.

Per il punto D si conduca la retta r perpendicolare al piano ABC, e ad un punto arbitrario P di r si assegni come indice il numero d. La punteggiata omogenea (D_d, P_d) è perpendicolare a ciascuna delle punteggiate $(D_d, A_o), (D_d, B_o), (D_d, C_o)$.

176. *Per una punteggiata non perpendicolare ad uno spazio dato* S, *condurre il piano punteggiato perpendicolare a questo spazio.*

Digitized by Google

Per un punto della punteggiata si conduca la punteggiata perpendicolare alla spazio S: questa punteggiata e la data individuano il piano perpendicolare ad S.

177. *Per un punto* M_m *condurre lo spazio perpendicolare ad una punteggiata* (A_a, B_b).

Si conducano per il punto M tre rette r, s, t non situate in uno stesso piano, e a tre punti C, D, E presi sopra queste rette si assegnino tre indici c, d, e tali, che le punteggiate $(M_m, C_c), (M_m, D_d)$, (M_m, E_e) risultino perpendicolari alla (A_a, B_b); lo spazio (M_m, C_c, D_d, E_e) è perpendicolare a questa punteggiata.

Oppure: si conduca per M il piano α perpendicolare alla retta AB, e a ciascun punto di questo piano si assegni l'indice m. Per M_m si conduca la punteggiata non omogenea (p) perpendicolare alla (A_a, B_b). Lo spazio S individuato dalla punteggiata (p) e dal piano omogeneo avente per sostegno α è perpendicolare alla (A_a, B_b).

Il punto in cui lo spazio S incontra la (A_a, B_b) è il piede della perpendicolare condotta a questa punteggiata del punto M_m.

178. *Per la punteggiata* (A_a, B_b) *condurre lo spazio perpendicolare al piano* (A_a, B_b, C_c).

Per due punti della (A_a, B_b) si conducano due punteggiate perpendicolari al piano (A_a, B_b, C_c); esse individuano lo spazio perpendicolare a questo piano.

179. *Per il piano* (A_a, B_b, C_c) *condurre lo spazio perpendicolare ad uno spazio dato.*

Per un punto del piano (A_a, B_b, C_c) si conduca la punteggiata perpendicolare allo spazio dato: essa ed il piano (A_a, B_b, C_c) individuano lo spazio domandato.

180. *Trovare la distanza di due punti* A_a, B_b.

Sieno $A'B'$ e $A''B''$ le proiezioni del segmento AB.

Si costruisca il triangolo rettangolo $B'A'A_1$ rettangolo in A', di cui un cateto è la proiezione prima $A'B'$ del segmento AB e l'altro cateto $A'A_1$ è la differenza delle distanze dei punti A, B dal piano primo di proiezione. Dal punto A_1 si conduca, perpendicolarmente ad A_1B' il segmento A_1A_2 eguale alla differenza degli indici a, b dei punti A_a, B_b. Il segmento A_2B' è la distanza dei punti A_a, B_b.

181. Si può quindi facilmente trovare la distanza:

di un punto P_p da una punteggiata, o da un piano punteggiato, o da uno spazio (n.° 126);

Digitized by Google

di una punteggiata da una punteggiata, o da un piano punteggio, o da uno spazio, a cui sia parallela (n.i 127, 129, 131);

di una punteggiata e di un piano punteggiato non appartenenti ad uno stesso spazio (n.° 130);

di due punteggiate non appartenenti ad uno stesso piano punteggiato (n.° 128);

di un piano punteggiato da un piano punteggiato o da uno spazio, a cui sia parallelo (n.i 132, 133, 131);

di due spazi paralleli (n.° 134).

182. Si riducono al problema risoluto al n.° 165 i problemi relativi alla costruzione degli angoli formati:

da una punteggiata con un piano punteggiato, o con uno spazio (n.° 138);

da un piano punteggiato con un piano punteggiato, o con uno spazio (n.i 139 e 140);

da uno spazio con un altro spazio.

Digitized by Google

Digitized by Google

Fig. 1.

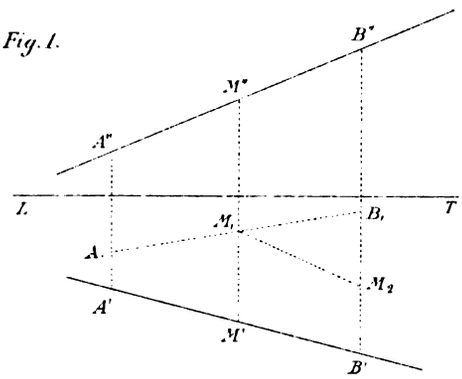


Fig. 2.

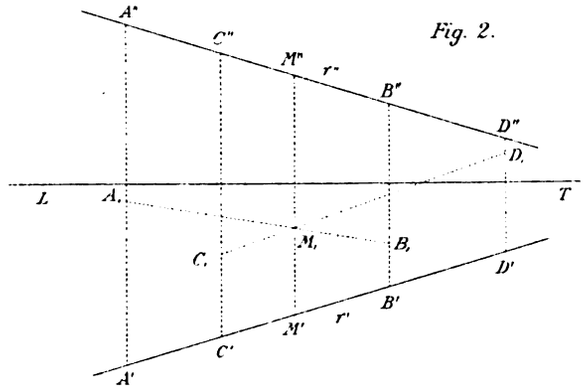


Fig. 4.

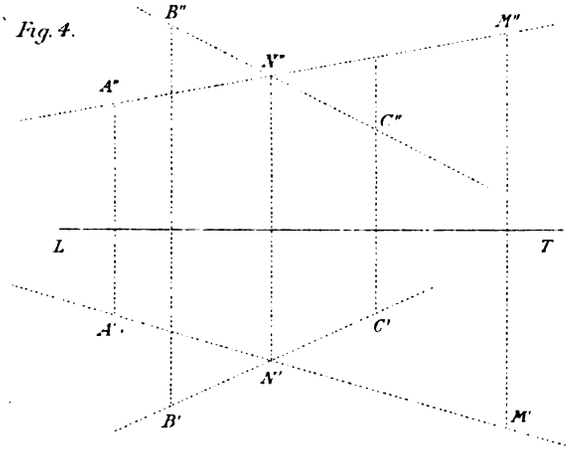


Fig. 3.

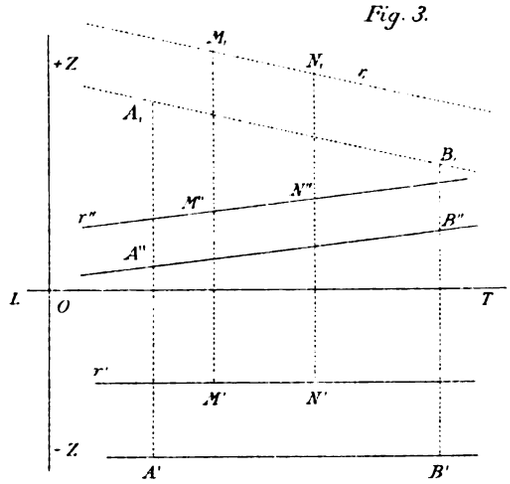


Fig. 5.

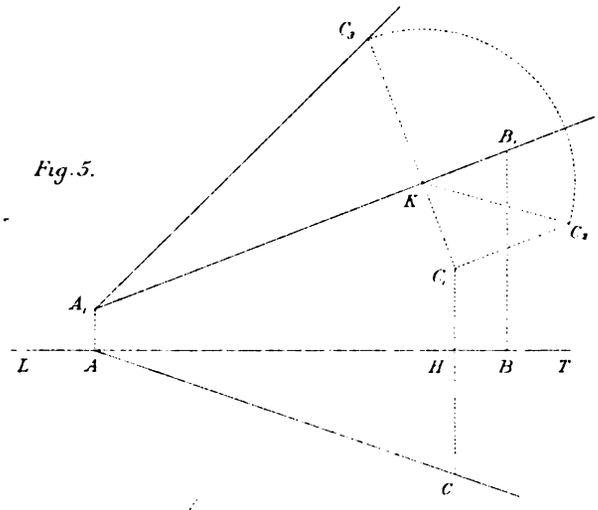


Fig. 6.

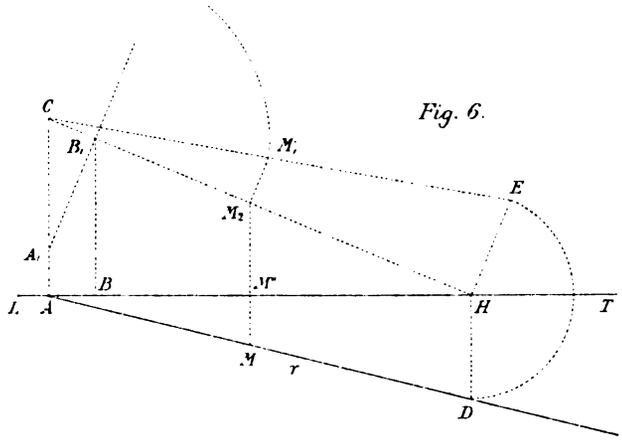


Fig. 7.

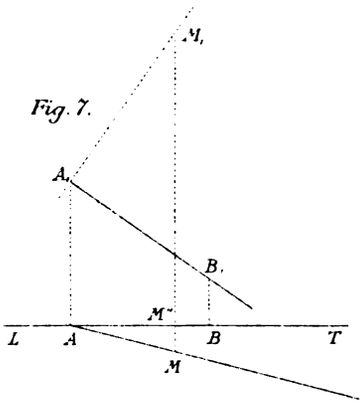


Fig. 8.

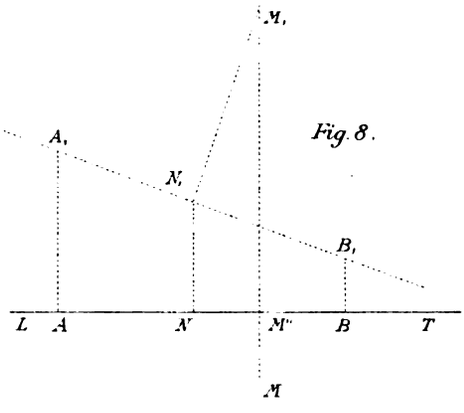
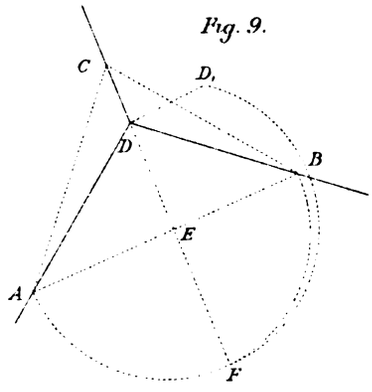


Fig. 9.



Digitized by Google

Digitized by Google

RICERCA DELL'ACIDO CLOROIDRICO LIBERO

NEL SUCCO GASTRICO

Nota di G. MAGNANINI

A seguito degli studii polarimetrici in corso in questo Laboratorio di chimica, aventi per scopo di riconoscere la esistenza degli acidi minerali forti in presenza di acidi organici deboli, ci siamo occupati anche dello studio del sugo gastrico e del contenuto stomacale degli infermi, nell'intento di constatare se il metodo della inversione dello zucchero da noi con successo applicato a casi varii (1) sia atto a rivelare con sicurezza le quantità anche relativamente piccole di acido cloridrico libero contenute nei liquidi dei vomiti.

Le nostre speranze non vennero deluse. Colla cooperazione del Egregio Dr. G. Baccarani Aiuto e libero docente di Clinica medica, si poterono avere vomiti di taluni infermi, nei quali per le natura della malattia era a sospettare in qualche caso la presenza di acido cloridrico libero, ed in qualche altro caso tale presenza era addirittura dimostrata dalla reazione qualitativa (2). Il Dr. Venturi ha eseguito le ricerche polarimetriche. I vomiti vennero primieramente filtrati, e defecati col calore (3), scolorando con carbone animale perfettamente neutrale nei casi in cui la colorazione era troppo intensa; e sottoposti allo studio per rispetto alla loro azione invertente.

I risultati sono raccolti nella seguente tabella:

(1) Vedi gli studii sopra i vini gessati e sopra l'aceto, nel giornale delle Stazioni agrarie.

(2) rosso congo.

(3) bagno d'acqua bollente.

Digitized by Google

	Acidità	Valore polarimetrico del vomito defecato	Valore polarimetrico del vomito defecato col 10 % di zucchero	Valore polarimetrico del vomito defecato col 10 % di zucchero dopo ½ ora di riscaldamento	Valore polarimetrico del vomito defecato col 10 % di zucchero dopo 1 ora di riscaldamento	Dati somministrati dal Dr. Baccarani
I	0.0282 N	36.0 destra	95.3 destra	95.5 destra	96.7 destra	Ragazza anni 19, buona costituzione, senza disturbi gastrici, con fenomeni di piccolo isterismo.
II	0.0211 N	42.7 »	101.4 »	102.5 »	103.4 »	Ragazza anni 21 senza disturbi dell'apparecchio digerente con leggera bronchite diffusa.
III	0.0431 N	14.2 »	74.8 »	64.6 »	56.1 »	Uomo anni 35 coi segni di un morbo di Reichmann.
IV	0.0578 N	1.5 »	62.3 »	6.8 »	14.1 sinistra	Uomo anni 38 affetto da gastrosuccorrea semplice.
V	0.0841 N	19.4 »	79.4 »	28.5 »	14.5 destra	Uomo anni 45 di buona costituzione affetto da nevralgia dell'ischiatico sinistro.
Sugo gastrico di cane scolorato e defecato . .	0.1752 N	8.6 sinistra	53.1 destra	15.8 sinistra	24.7 sinistra	Sugo gastrico di cane somministrato dal Prof. M. Patrizi.

Digitized by Google

Paragonando le acidità e le inversioni raccolte in questa tabella coi valori che si ottengono cogli acidi cloridrico e lattico presi separatamente a differenti diluizioni, nelle medesime condizioni di concentrazione e di temperatura (1):

	Acidità in normalità	Valore polarimetrico col 10 % di zucchero prima del riscaldamento	Valore polarimetrico col 10 % di zucchero dopo ¼ ore di riscaldamento	Valore polarimetrico col 10 % di zucchero dopo ½ ore di riscaldamento	Valore polarimetrico col 10 % di zucchero dopo ¾ ore di riscaldamento	Valore polarimetrico col 10 % di zucchero dopo 1 ora di riscaldamento
Acido cloroidrico	1/50 N	60.5 destra	24.4 destra	4.9 destra	4.6 sinistra	11.8 sinistra
» »	1/100 N	61.2 »	41.4 »	22.0 »	14.7 destra	6.6 destra
» »	1/200 N	61.3 »	52.1 »	43.1 »	35.5 »	30.0 »
Acido lattico. . .	0.2 N	60.5 »	—	30.0 »	—	11.8 »
» »	0.1 N	60.5 »	—	40.3 »	—	24.1 »
» »	0.02 N	60.7	—	52.1 »	—	44.2 »

chiaramente si vede, dal differente comportamento dei vomiti esaminati, come il metodo della inversione bene si presta per dimostrare la presenza dell'acido cloridrico nel contenuto dello stomaco.

I dottori Baccarani e Venturi che si occuperanno ulteriormente di questo studio, anche dal punto di vista quantitativo, ne faranno oggetto a suo tempo di più ampia ed estesa relazione.

(1) Determinazioni fatte dal Dr. G. A. Venturi col 10 % di zucchero e a 70°.

Digitized by Google

Digitized by Google

SULLA SIEROPROFILASSI DEL TIFO ESSUDATIVO

DEI GALLINACEI

COMUNICAZIONE PREVENTIVA [1]

del Socio Prof. **ARNALDO MAGGIORA** e del Dr. **GIAN LUCA VALENTI**
DIRETTORE ASSISTENTE
DELL'ISTITUTO D'IGIENE DELLA R. UNIVERSITÀ DI MODENA

Nella nota II, *Sul virus del tifo essudativo dei gallinacei* (2), presentata a questa Accademia nella seduta del 19 aprile del volgente anno 1904, noi comunicammo i risultati dei primi tentativi, da noi attuati, per rendere immuni, di fronte alla gravissima infezione epizootica, gli animali che vi sono disposti.

Proseguite le indagini, emersero alcuni fatti nuovi, dei quali oggi, colla brevità che il tempo ci impone, diamo notizia alla Insigne Accademia, in questa sua ultima adunanza annuale, riservandoci, al riprendere delle adunanze nel prossimo autunno, ritornare sull'argomento con maggiori particolari e col sussidio di altri esperimenti.

Immunità attiva.

Riferimmo nell'anzidetta nota II che i nostri primi tentativi di provocare un'immunità attiva nei polli non erano stati coronati di buon successo, non essendo noi fino allora riusciti ad attenuare il virus in guisa che esso, pur risultando innocuo, o quanto meno non mortale, per questi animali, valesse a determinare una reazione benefica proteggitrice contro il virus a completa virulenza. Ripetute quelle indagini con maggiore insistenza ed impiegando come mezzo

---

(1) Presentata alla *R. Accademia di Scienze, Lettere ed Arti*, Sezione di Scienze, nell'adunanza del 9 luglio 1904.

(2) *Memorie della R. Accademia di Scienze, Lettere ed Arti in Modena*, Serie III, Vol. V, (Sezione di Scienze) pag. 244; e Zeitschrift für Hygiene Bd. XLVIII, S. 325.

Digitized by Google

d'attenuazione, oltrechè il calore, la lunga conservazione fuori dell'organismo animale, l'azione della luce, l'essiccamento, ecc. non ci venne fatto tuttavia di raggiungere la desiderata modificazione del virus. Al più, coll'impiego preventivo di virus già morti, si ottenne, ed ancora assai incostantemente, di prolungare di 24-36 ore la durata della malattia consecutiva all'iniezione del virus a completa virulenza; ma l'esito di questa fu sempre mortale.

Migliori risultati per contro noi ottenemmo sopra le oche. Questi animali durante le epizoozie di tifo essudativo non sempre soccombono. Dalle nostre esperienze, una parte delle quali abbiamo esposto nella nota II di sopra citata (1), è risultato che alla inoculazione artificiale, sottocutanea od intramuscolare, come pure per la via orale, generalmente le oche sono assai meno disposte che i polli; che in esse la malattia ha un decorso più lento e prende di regola la forma nervosa, e che alla morte dell'animale, il virus, che pure fu la causa del processo morboso e della morte, più non si riscontra nel sangue. È risultato eziandio che nella disposizione all'infezione vi sono notevoli differenze individuali, e primieramente in rapporto con l'età; così mentre quasi sempre soccombono gli animali giovani, gli animali adulti, che pur contraggono facilmente il morbo, si possono salvare con l'alimentazione artificiale. In secondo luogo abbiamo riscontrato differenze in rapporto con la varietà o razza degli animali inoculati. Presso di noi le varietà o razze più comuni di oche domestiche, sono due e si distinguono principalmente per il colore del piumaggio; una di esse, detta razza bianca, ha piumaggio intieramente bianco e finissimo, l'altra, detta razza bigia, ha piumaggio maculato di bigio o quasi totalmente bigio; quest'ultima, probabile prodotto di non lontani incroci coll'oca selvatica, dà individui più grossi, i quali adulti e non ingrassati raggiungono anche il peso di 5500-6000 grammi, e dagli allevatori è ritenuta meno recettiva alle infezioni epizootiche, per il che se ne va estendendo l'allevamento in sostituzione della razza bianca. Ora noi riscontrammo che effettivamente anche per l'infezione sperimentale di tifo essudativo la razza bigia presenta qualche maggiore resistenza, nel senso che più facilmente l'animale può essere portato a guarigione

(1) L. cit., pag. 219 e seg.

Digitized by Google

allorchè nel corso della malattia, e per tutto il tempo in cui la nutrizione è impedita dai disturbi d'innervazione del meccanismo di presa e deglutizione del cibo, si provveda a ripararvi con l'alimentazione artificiale. Le oche così guarite sopportano più facilmente una seconda iniezione di maggior quantità di virus e successivamente una terza, una quarta, ecc. iniezione di quantità sempre crescenti di virus fresco ed a virulenza completa.

Questi risultati di immunizzazione attiva, se hanno qualche interesse scientifico, assai poco per ora ne presentano dal punto di vista della pratica profilattica, sia per la minore disposizione delle anserine all'infezione spontanea o naturale del tifo essudativo, sia per le cure notevoli che richiedono gli animali inoculati artificialmente, dei quali qualcuno può soccombere ad onta della maggiore sorveglianza. L'argomento sarà però oggetto di altre ricerche per parte nostra allo scopo di vedere se si possa ottenere l'immunità di questi animali partendo da una forma meno grave, e quindi meno pericolosa, della malattia.

Immunità passiva.

Siero di piccione. — Nel corso delle esperienze pubblicate nella nostra seconda nota, a mezzo delle quali dimostrammo che colle razze di piccioni da noi sperimentate e col nostro virus si riusciva a riprodurre la malattia solo in una parte degli animali digiunanti, rimasero a nostra disposizione parecchi piccioni i quali avevano ricevuto senza reagire o con debole reazione morbosa grandi quantità di virus, e noi pensammo di trarne partito per vedere se il sangue avesse qualche potere immunizzante. Le nostre esperienze dimostrarono che mentre lo siero sanguigno dei colombi normali, iniettato ai polli non spiega veruna azione protettiva, lo siero dei piccioni che siano stati ripetutamente inoculati con grandi quantità di virus, acquista proprietà di prolungare notevolmente la durata della malattia, la quale prende spesso la forma nervosa; e che lo siero di tre piccioni di razza detta *bastardona domestica*, ai quali durante oltre un mese vennero fatte in media ogni due giorni iniezioni ad alte dosi di virus, risultò aver acquistato tale un potere immunizzante che iniettato nella dose di 3 cc. ad un pollo del peso di circa 700 grammi, lo preservò completamente di fronte alla inoculazione di virus fresco ed a virulenza completa mentre il pollo di controllo morì in 48 ore.

Digitized by Google

Anche di queste esperienze noi diamo notizia unicamente per il fatto, considerato in sè stesso, che mettono in luce, e perchè esse ci portarono a pensare che, essendo riesciti a ricavare da un animale pochissimo o punto disposto al tifo essudativo, come è il piccione, un siero immunizzante, non doveva essere impossibile riuscirvi egualmente impiegando altri animali, per mole meno disadatti del piccione. Da questo piccolo volatile è difficile trarre in buone condizioni più di 2 cc. di siero, e per certo non verrà mai in mente ad alcuno di proporre un siffatto produttore di siero per la profilassi pratica della malattia nei polli.

Siero d'oca. — Indicammo già nella II nota che il siero delle oche attivamente immunizzate contro il tifo essudativo e per molto tempo trattate con grandi quantità di questo virus, manifestò alla dose di 5 cc. un'efficace azione protettiva nella maggior parte dei polli sottoposti ad esperimento, e che la stessa azione spiegò eziandio sopra i fagiani. Qui aggiungeremo che tanto i polli trattati a questa maniera e non morti nei primi dieci giorni dell'esperimento, quanto i due fagiani, vennero tenuti lungamente in osservazione ed oggi ancora, 9 luglio, dopo oltre tre mesi, sono perfettamente sani e vispi.

Ma anche l'oca non dà che una piccola quantità di sangue (circa 300 cc.), e lo siero immunizzante che da questo palmipede può ricavarsi, tenuto conto delle spese di produzione durante il lungo periodo necessario per l'immunizzazione, ed avuto riguardo eziandio che qualche animale viene a morire, fa sì che esso potrebbe solamente servire come mezzo di profilassi per i fagiani o per i pavoni o per qualche altro gallinaceo di lusso, non certo per i polli comuni.

In ordine all'osservazione già fatta nella precedente nostra nota che non tutte le oche, anche se egualmente trattate, dànno siero della medesima efficacia, possiamo aggiungere che anche in questo senso ci apparvero meglio adatti gli animali della varietà bigia.

Lo siero normale di oca è privo di qualsiasi azione immunizzante per i polli di fronte al tifo essudativo.

Siero d'agnello. — Questi animali, il cui siero normale non spiega veruna azione immunizzante nei polli contro il tifo essudativo, sopportano molto bene le iniezioni endovenose di grande quantità di virus.

Due agnelli della nostra razza montanina, inoculati ripetute volte con sangue di pollo infetto defibrinato e diluito in soluzione

Digitized by Google

fisiologica, diedero sieri in diverso grado dotati di proprietà immunizzanti, cioè, uno dei due sieri inoculato anche alla dose di 10 cc. a scopo profilattico non produceva che un ritardo di 4 o 5 giorni nel determinare la morte dei polli, in confronto degli animali semplicemente infettati; l'altro siero invece provocò ritardi anche di 7-8 giorni, ma niuno dei due valse a conferire un' immunità completa e sicura.

Riteniamo tuttavia probabile che continuando la somministrazione del virus per un tempo più lungo di quanto noi abbiamo fatto, si possa anche con questi animali riuscire ad ottenere un siero di maggiore efficacia.

Siero d'equini. — Dopo avere provato che il siero normale degli equini, impiegato alle dosi di 10-20 cc., risulta privo d'azione proteggitrice per i polli contro il tifo essudativo; ad una giovane asina del peso di kgr. 154, nello spazio di 35 giorni, iniettammo nelle giugulari il sangue diluito in soluzione fisiologica di 23 polli appena morti di tifo essudativo od uccisi *sub finem vitae.* Dopo 12 giorni di riposo si pratica un primo salasso, indi si riprendono le iniezioni di virus, le quali però si limitano complessivamente al sangue di 3 polli e per un periodo di giorni 6; dopo di che le iniezioni debbono venire sospese per essere comparsi fenomeni di trombosi lungo le giugulari. Riassorbiti i trombi, dopo 9 giorni dall' ultima iniezione, si pratica un secondo salasso.

I risultati ottenuti sono in breve i seguenti.

Un primo gruppo di 6 polli ricevono per iniezione nei muscoli del petto 10 cc. per ciascuno di siero del primo salasso, e dopo 4-6 ore vengono inoculati negli stessi muscoli con una dose molte volte mortale di virus del tifo essudativo. Questi animali sopravvissero tutti; il pollo di controllo morì in capo a 42 ore.

Un secondo gruppo pure di 6 polli viene trattato nella stessa maniera e con la medesima quantità di siero del secondo salasso, e quindi inoculato con il virus. Di questo secondo gruppo d' animali 5 sopravvivono, uno muore in capo a 186 ore, mentre quello di controllo è morto in 40 ore. Importa osservare che il pollo morto in 186 ore non presentò evidenti all' autopsia le note anatomiche del tifo essudativo, e che dagli esperimenti d' inoculazione fatti col suo sangue, estratto immediatamente dopo la morte, risultò che il virus già era scomparso dal torrente circolatorio.

Digitized by Google

Due giovani tacchini, i quali ricevettero 10 cc. per ciascuno di siero, rispettivamente uno del primo e l'altro del secondo salasso e poscia vennero inoculati col virus, sopravvissero.

Un fagiano ed una faraona trattati con 10 cc. di siero del primo salasso e poscia inoculati come sopra, sopravvissero egualmente.

Con quantità minori di siero non si riusciva quasi mai a salvare gli animali; ma si otteneva solo un prolungamento della malattia, sino a 6-8 giorni.

La durata dell'immunità conferita dal siero è breve. Dalle nostre esperienze è risultato che se ad un pollo, in questo modo immunizzato, in decima giornata si pratica una seconda inoculazione intramuscolare del virus, a completa virulenza, l'animale muore, e la morte avviene ora nello stesso periodo di tempo che per l'animale di controllo, ora con qualche giorno di ritardo. Però se, in luogo di saggiare a questa maniera la durata dell'immunità, si espongono i polli alle condizioni di contagio che meglio riproducono quelle più comuni delle naturali epizoozie, vale a dire, se in una gabbia od in un recinto si fanno coabitare polli sani, polli malati di tifo essudativo e polli immunizzati quindici-venti giorni prima collo siero e poi iniettati col virus, si vede che i polli normali, uno dopo l'altro, vengono a morire di tifo essudativo, mentre gli altri non prendono il contagio.

Se i nostri risultati, come fermamente speriamo, si confermeranno, la questione della sieroprofilassi del tifo essudativo dei gallinacei potrà ritenersi risolta, almeno nelle sue linee principali. Non si tratterà che di ottenere, se è possibile, a mezzo d'una più lunga preparazione degli equini un siero d'azione più energica, in guisa che con minore quantità possa raggiungersi la medesima od una migliore azione profilattica.

Noi non intendiamo esagerare la portata dello siero da noi preparato; nè ci dissimuliamo le obiezioni che vi si possono muovere. Prima fra queste è il suo prezzo elevato: in vero la quantità necessaria per immunizzare un gallinaceo viene a costare di spese vive, circa 37 centesimi. D'altra parte sappiamo, anche per pratica personale, che il tifo essudativo è una forma epizootica, che per lo più si riesce a vincere, con non soverchia difficoltà, a mezzo delle ordi-

Digitized by Google

narie misure di profilassi bene applicate. Ciò non di meno riteniamo che questo mezzo di immunizzazione, sebbene imperfetto, possa tornare utile, non solo nella difesa dei gallinacei di lusso, ma ancora in quei casi, pur troppo non del tutto rari, nei quali, per non essere state applicate in tempo e con la necessaria energia le ordinarie misure preventive, l' epizoozia abbia dilagato.

Digitized by Google

Digitized by Google

INTORNO
A NUMEROSE VARIETÀ MUSCOLARI

RISCONTRATE

NEGLI ARTI SUPERIORI DI UN ADULTO

Dottor GIUSEPPE SPERINO
PROF. DI ANATOMIA UMANA

Dottor RUGGERO BALLI
SETTORE ANATOMICO

NELLA R. UNIVERSITÀ DI MODENA

Se le varietà muscolari che andremo descrivendo non sono affatto nuove, pur tuttavia alcune di esse occorrono così di rado nella dissezione del cadavere e, d'altra parte, riesce così difficile il vederle, come nel nostro caso, raggruppate in sì gran numero sullo stesso individuo, che abbiamo creduto utile renderle di pubblica ragione, portando in tal modo un modesto contributo all'importante capitolo delle varietà muscolari.

Trattasi di un adulto di 50 anni, potentemente muscolato, morto nel nostro Ospedale in seguito a brevissima malattia.

Il cadavere ci pervenne dalla Scuola di Anatomia patologica e, per circostanze speciali, abbiamo solo potuto avere a nostra disposizione gli arti superiori, che sono conservati nel nostro Istituto.

Di questi arti ci limiteremo a trattare semplicemente quelle varietà, che formano l'oggetto della presente nota.

La lunghezza dell'arto superiore è di cm. 75, dei quali 34 appartengono al braccio, 24 all'avambraccio e 17 alla mano.

Arto superiore destro. *Regione anteriore dell'avambraccio. M. flexor digitorum sublimis.* — Il *m. flexor digitorum sublimis,* normale nella sua inserzione prossimale, presenta i suoi fasci carnosi (Tav. I, fig. 1, *f. d. s.*) nettamente distinti, nella loro parte superiore, in due piani: uno superficiale e l'altro profondo. Il piano superficiale si porta, come di consueto, con due tendini, al dito medio

Digitized by Google

ed all'annulare. Il piano profondo (*f' d' s'*) origina dall'epitroclea e dal margine interno dell'apofisi coronoide, esso è completamente mascherato dal precedente, ha forma prismatica triangolare, ed una lunghezza di 10 cm. Esso va a poco a poco assottigliandosi e trasformandosi in tendine appiattito in senso trasversale, il quale misura in larghezza 12 mm. ed in lunghezza 32 mm.

Questo tendine affusato si continua in basso con un corpo carnoso, lungo 11 cm., che si reca all'indice, avendosi così un vero muscolo digastrico.

Dal lato mediale del ventre tendineo ora nominato parte il fascio per il mignolo, avente disposizione pennata ed una lunghezza, nella sua porzione carnosa, di 10 cm. $^1/_2$.

Dalla faccia profonda del fascio destinato al dito medio e nella porzione alta si distacca un fascio muscolare (α) lungo 9 cm. il quale va a perdersi sul margine radiale del fascio muscolare che forma il piano destinato all'indice. E dalla faccia ventrale alla metà circa di quest'ultimo piano accennato si distaccano due fascetti muscolari ($\beta\beta'$) lunghi ciascuno cm. 4 $^1/_2$ che si portano alla faccia profonda del fascio carnoso destinato al dito medio, nel punto in cui le sue carni si raccolgono sul tendine.

In questo avambraccio notasi ancora il fatto, non raro del resto, che dalla faccia profonda (Tavola I, fig. 2.ª) del piano superficiale, radialmente, origina a cm. 8 $^1/_2$ dall'epitroclea un fascetto fusiforme (ε) la cui parte carnosa misura 8 cm. $^1/_2$ in lunghezza e 1 cm. di spessore nella sua parte media. Tal fascetto si continua tosto in un tendine lungo 4 cm. e riceve al suo margine radiale per un'altezza di 5 cm. un altro fascio di natura pure muscolare, appiattito dall'avanti all'indietro, che per mezzo di una lamina tendinea (ε) larga 1 cm. $^1/_2$ e lunga 4 cm. prende origine al margine esterno del radio a livello delle fibre più alte di inserzione a quest'osso del *m. pronator teres,* tra il *flexor digitorum sublimis* ed il *flexor digitorum profundus.*

Il tendine (γ_1) risultante dalla fusione di questi due fascetti passa sotto il legamento annulare anteriore o palmare del carpo e va a fissarsi all'inserzione prossimale del *m. flexor pollicis brevis,* confondendo ancora le sue inserzioni colle fibre del margine inferiore del legamento annulare e sperdendosi alla faccia profonda dell'aponeurosi palmare.

Digitized by Google

Il nervo mediano decorre fra questi due ultimi fasci descritti, mantenendo, però, rapporto normale coi flessori superficiale e profondo.

In quest' avambraccio esisteva il *m. palmaris longus.*

Arto superiore sinistro. *Regione anteriore dell' avambraccio. M. flexor digitorum sublimis.* — Dalla faccia profonda del *flexor digitorum sublimis,* alla distanza di cm. 8 ½ dall' epitroclea origina un fascetto carnoso, fusiforme, lungo 8 cm. spesso cm. 1 ½, il quale si raccoglie in un sottile tendine che si dirige distalmente. Giunto alla regione radio-carpica da profondo si fa superficiale, circonda radialmente il fascio superficiale destinato al dito medio e quivi si trova al lato mediale del nervo mediano, decorre poscia ventralmente ai tendini flessori sotto il legamento annulare palmare del carpo e si perde sul tendine di inserzione del *m. flexor digiti quinti brevis* e sulla faccia profonda dell' aponeurosi palmare.

Qui pure esisteva il *m. palmaris longus.*

È risaputo come nella maggioranza dei casi il piano profondo del *flexor digitorum sublimis* destinato alle dita indice e mignolo, presenta una intersezione tendinea od aponeurotica quasi costante, ma soggetta a variazioni le più bizzarre. Theile (Testut, *Les anomalies musculaires chez l' homme* etc. p. 462) per il primo paragonò questa disposizione ad un muscolo digastrico il cui ventre superiore, breve e conico, degenera in un robusto tendine appiattito, affatto libero per una maggiore o minore estensione e che dà origine in seguito al ventre inferiore. Chudzinski, a quanto riferisce Ledouble, *Variations du systeme musculaires de l' homme* etc., pag. 96, in numerosi soggetti appartenenti a tutte le razze trovò che il piano profondo del *flexor digitorum sublimis* è sempre costituito da un muscolo digastrico, cui diede il nome di flessore digastrico dell' indice; il fascio destinato al dito mignolo nasce dal tendine di questo digastrico. Macalister (Ledouble, l. c., pag. 96) trovò digastrico il piano profondo del *flexor digitorum sublimis* che aveva origine dall' apofisi coronoide; un fascio avente la stessa costituzione e lo stesso modo di terminazione proveniente, però, dalla massa dei muscoli epitrocleari venne notato da Mauclaire (Ledouble, l. c., pag. 96-97). Giacomini nel negro (II memoria oss. III pag. 42) riscontrò pure questa di-

Digitized by Google

sposizione, Dursy poi riferisce un caso in cui tutto il *flexor digitorum sublimis* aveva forma digastrica. (Testut, l. c., pag. 463).

Negli antropoidi, se fino ad ora non venne descritto un vero muscolo digastrico dell' indice, fu però descritta una intersezione tendinea sopra alcuni dei fasci del flessor comune superficiale e più precisamente sopra quello pel secondo dito nei Cimpanzé di Gratiolet ed Alix, di Champneys, di Sutton. (Sperino, *Anatomia del* Cimpanzé, ecc., pag. 111). Secondo Meckel, nei Lori, il *flexor digitorum sublimis* è interrotto a metà dell' avambraccio da un tendine molto esile, il ventre superiore si confonde più o meno col *m. flexor digitorum profundus*, il ventre inferiore fornisce i tendini gracili alle quattro dita esterne. (Testut *l. c.*, pag. 463).

Nel nostro esemplare, a destra abbiamo notato l' esistenza di fascetti muscolari anastomotici fra il piano superficiale ed il piano profondo di questo muscolo e più precisamente fra i fasci destinati all' indice ed al medio. Analoga disposizione fu riscontrata da Giacomini nel negro (l. c.); però, in questo caso era il tendine per il dito medio che si trovava, a destra, congiunto per mezzo di gracili fibre muscolari al ventre dell' annulare e del mignolo, mentre, a sinistra, la congiunzione era fatta per mezzo di una espansione aponeurotica.

È chiaro come simile comportamento renda meno indipendente l' azione dei due piani del *flexor digitorum sublimis* rispettivamente ai fasci che sono fra loro anastomizzati.

I fasci poi che abbiamo veduto originarsi dal radio e dalla faccia profonda del *flexor digitorum sublimis* e dopo essersi fusi in un tendinuzzo portarsi al legamento annulare palmare del carpo e all' inserzione prossimale del *m. flexor pollicis brevis* a destra, del *flexor digiti quinti brevis* a sinistra, pur coesistendo il *m. palmaris longus*, non sono altro che fasci soprannumerari del flessor sublime e simili disposizioni vennero già notate da Macalister, Vood e da Testut *l. c.* pag. 465, il quale ne riporta un caso in cui l' estremo inferiore si espandeva in 3 o 4 fasci sulla faccia profonda dell' aponeurosi palmare nella porzione corrispondente al III metacarpale. Mentre, come abbiamo veduto, sono parecchie le anastomosi fra il piano superficiale ed il piano profondo del *flexor digitorum sublimis* dei due lati, non abbiamo riscontrato alcun anastomosi fra i due flessori superficiale e profondo, la quale disposizione invece si ha

Digitized by Google

nell' uomo abbastanza frequente e compare pure quale varietà negli antropoidi, come ebbero a dimostrare Sperino nel Cimpanzé, Vood nel Cimpanzé, nell' Orang e nel Gorilla, Testut nel Cimpanzé e nell' Orang, Deniker, nel feto di Gorilla, Dwight nel Cimpanzé, Beddard nel suo *Sally*, Hepburn nel Gibbone, Champneys nel *Cynocephalus*. In un esemplare di *Cynocephalus babuin*, ♂, che abbiamo dissecato in quest' anno, il flessore profondo ha un origine accessoria all' epitroclea e si fonde quivi alquanto col flessor superficiale.

Anche in un esemplare di *Macacus rhesus*, ♂, pure da noi dissecato nel corrente anno, si ha l' anastomosi tra il flessor superficiale ed il flessore profondo, la quale più propriamente consiste in un fascio che va al capo del flessor profondo destinato all' indice.

Così mano a mano che si discende in basso al disotto dei quadrumani si accentua l' unione più o meno completa delle due formazioni muscolari.

Arto superiore destro. *Regione esterna dell' avambraccio. M. brachioradialis. — Il m. brachioradialis*, lungo supinatore, di destra (Tav. II, fig. 3, *b. r.*), si presenta assai sviluppato ed ha una linea di inserzione omerale, la quale a partire da cm. 3,5 dall' epicondilo si estende prossimalmente per la lunghezza di cm. 11,3. Il nervo radiale, che normalmente è situato medialmente al muscolo, nel caso nostro, attraversa la sua inserzione fissa dividendo il muscolo stesso prossimalmente in due distinte porzioni o capi; l' una superiore (α), l' altra inferiore (β).

La prima (α), in parte tendinea, in parte muscolare, della lunghezza di 53 mm., sorpassa di 3 cm. l' inserzione inferiore del *m. deltoideus*, è ricoperta dal *caput longum* del tricipite e segue nella sua inserzione il labbro esterno della doccia di torsione dell' omero. Essa si confonde medialmente cogli attacchi del *brachialis internus* e col tendine del muscolo *deltoideus*.

La seconda porzione (β) che si fissa al margine laterale dell' omero, inferiormente alla doccia di torsione, non che al setto aponeurotico intermuscolare laterale, è completamente muscolare e si estende per un' altezza di 6 cm. al di sopra dell' inserzione dell' *extensor carpi radialis longus* ed a cm. 3 $^1/_2$ dall' epicondilo.

Questi due fasci d' inserzione si fondono in un unico corpo muscolare, il quale, nell' ulteriore decorso, rapporto e terminazione non

Digitized by Google

differisce dalla norma. Nel complesso ci troviamo in presenza di un *lungo supinatore bicipite* (Testut).

Il nervo radiale, dopo di aver circondato la faccia posteriore dell'omero, in rapporto colla faccia profonda del *caput longum* del tricipite brachiale, passa, come si è detto, tra le due porzioni accennate, al di sotto di un'arcata fibro-tendinea (*ar.*) che le congiunge, formando così il limite di divisione di esse e da esterno che è rispetto alla porzione superiore o muscolo-tendinea (α) del *m. brachio-radialis,* si pone poscia, come normalmente, tra questo ed il *brachialis internus* comportandosi nel modo ordinario. Quest'arcata concava in alto, dorsalmente e lateralmente forma colla diafisi dell'omero e colle inserzioni del *brachialis internus* un occhiello lungo 29 mm. il cui estremo inferiore dista 3 cm. dall'impronta deltoidea.

Arto superiore sinistro. *Regione esterna dell' avambraccio.* — Anche a sinistra abbiamo riscontrato la stessa varietà che a destra. Il *m. brachio-radialis,* per le sue inserzioni superiori non presenta differenze notevoli da quello del lato destro, misurando la sua linea di inserzione cm. 12,3 di cui 7 per la prima porzione, 5,3 per la seconda. La porzione superiore differisce da quella del lato di destra solo per il fatto che invece di essere muscolo-tendinea è esclusivamente tendinea.

Del resto il nervo radiale si comporta, rispettivamente a queste due porzioni, come per il lato di destra.

La divisione in due porzioni dell'inserzione superiore del *brachioradialis,* nel caso nostro, è certamente in rapporto colla presenza del nervo radiale, che ha nel resto normale decorso. Tale disposizione deve avere una certa importanza dal punto di vista pratico.

L'alta inserzione del *m. brachioradialis* venne già notata e specialmente negli individui muscolosi: difatti Testut (l. c., pag. 510), ricorda un caso nel quale il *brachioradialis* in un individuo, i cui muscoli erano molto sviluppati, sorpassava in alto la porzione media dell'omero ed anche di qualche mm. la inserzione inferiore del *m. deltoideus.*

Nelle razze colorate e in un Caraïbe Chudzinski (Ledouble, l. c., Tome II, pag. 112) afferma di aver osservato l'alta inserzione

Digitized by Google

omerale di questo muscolo. GIACOMINI, invece, nei NEGRI da lui esaminati non riscontrò mai tale disposizione.

Negli ANTROPOIDI, come SPERINO (l. c., pag. 117) ha osservato nel suo CIMPANZÉ, il muscolo in questione assume maggiore sviluppo e le inserzioni omerali sono molto più alte e più estese che non nell'uomo, andando dall'inserzione inferiore del *m. deltoideus* fino a 3 cm. sopra l'epicondilo. Tutti gli autori concordano a questo riguardo: VROLIK, DUVERNOY, WYMAN, GRATIOLET ed ALIX, WILDER, BISCHOFF, CHAPMAN, DENICKER, HEPBURN, BEDARD. Solo MACALISTER non vide tale alta origine nel suo CIMPANZÉ e CHAMPMNEYS pure nel CIMPANZÉ, l'avrebbe riscontrata come nell'uomo (Vedi SPERINO, l. c., pag. 118).

FICK nell'ORANG non avrebbe notato questa disposizione; esisteva però, tra il *brachialis internus* ed il *brachioradialis*, un ponte tendineo sotto cui decorreva il nervo radiale. MICHAELIS, nel suo recente lavoro, (1903) sulla miologia comparata del *Cynocephalus babuin*, di *Simia Satyrus* e del *Troglodytes niger* notò solo in quest'ultimo un maggiore sviluppo del muscolo in questione.

Nel nostro esemplare di *Cynocephalus babuin* e nell'altro di *Macacus rhesus*, sopra ricordati, le inserzioni prossimali del *m. brachioradialis* giungevano fino all'impronta deltoidea.

Questa origine, relativamente più alta che nell'uomo si accentua ancora maggiormente nelle specie animali inferiori e si estende pei $^3/_4$ inferiori dell'omero nel *Bradypus tridactylus* (MECKEL), si distacca quasi dall'estremità superiore dell'omero nella LONTRA (MECKEL) (TESTUT, l. c., pag. 510) e nel GATTO (STRAUSS-DURCKEIM).

Nell'estremità anteriore destra di gatto adulto, che abbiamo sott'occhio, l'inserzione del *m. brachioradialis* interessa il quarto inferiore dell'omero, la cui lunghezza è di 8 cm., e misura in estensione 19 mm., distando dall'epicondilo 12 mm.

Risale più in alto ancora nell'ORYCTEROPO DEL CAPO, nell'IPPOPOTAMO (HUMPHRY), per raggiungere la testa dell'omero nel *Phaloscoma* (ALIX) (LEDOUBLE, l. c., pag. 112).

Arto superiore destro. *Regione posteriore dell'avambraccio. M. extensor digiti quinti proprius.* — Il tendine di questo muscolo (Tav. III, fig. 6, *e. d. q. p.*), all'uscita dalla sua loggia osteofibrosa, manda un tendinuzzo soprannumerario (ε) che obliqua ra-

Digitized by Google

dialmente e va ad espandersi sulla capsula articolare metacarpo falangea dell'annulare. Esso è ricoperto in parte dal tendine e dalla lacinia tendinea del *m. extensor digitorum communis* destinata al mignolo e più distalmente dal tendine di questo muscolo destinato al dito annulare.

Intorno alla varietà che ci fornisce l'*extensor digiti quinti proprius* accenneremo soltanto che la divisione del suo tendine in due è stata riscontrata da Chudzinski in un negro ed in un altro lo stesso autore riscontrò il tendine tripartito. Flower e Murie nel Boschimane lo videro pure diviso in due tendini, i quali percorrevano due canali distinti passando sotto il legamento annulare dorsale del carpo per congiungersi poi col tendine del *m. extensor digitorum communis.* (Testut, l. c.).

Giacomini (Memoria II; oss. I-III-IV, pag. 46, 1882) osservò la stessa disposizione nel negro.

Riguardo agli antropoidi (Sperino, l. c., pag. 124-125). " solo nell'Orang trovasi, costantemente, secondo le dissezioni di Duvernoy, Bischoff, Testut, Hepburn, Beddard che il muscolo, unico nella sua porzione carnosa, cede in basso oltre al tendine normale pel mignolo, un tendinuzzo addizionale destinato al quarto dito. Tale disposizione manca costantemente nel Gorilla e nel Gibbone; venne riscontrata però nel Cimpanzé da Dwight. Duvernoy avrebbe trovato un rappresentante secondo il mio avviso, molto ipotetico, in un piccolo fascio che proveniva dall' estensore comune e dava origine ad un tendine esaurentesi alla regione dorsale della mano nell' aponeurosi dell'estensor comune „.

Tale disposizione è propria anche di un gran numero di scimie inferiori.

Mano destra. *Regione palmare interna o dell'eminenza ipotenare — M. abductor digiti quinti.* Questo muscolo ha normali le inserzioni e la disposizione. Presenta un fascio soprannumerario (Tav. III, fig. 5) (α) lungo 6 cm., spesso in alto 1 cm., in basso $^1/_2$ cm. che s' inserisce, prossimalmente, al pisiforme ed al legamento annulare dorsale del carpo, è ricoperto dalle inserzioni del *m. abductor digiti quinti* e dal fascio anteriore del legamento mediale del-

Digitized by Google

l' articolazione radio-carpica; distalmente, si fissa alla parte cubitale della capsula articolare dell' articolazione metacarpo falangea del mignolo. È prismatico triangolare e si possono considerare in esso tre faccie: una antero-esterna ricoperta dal *m. abductor digiti quinti*, una postero-esterna che riposa sul *m. opponens digiti quinti*, una interna che guarda la cute.

M. flexor digiti quinti brevis. — Il corpo muscolare del *m. flexor digiti quinti brevis* è rappresentato da due esili fascetti (Tav. III, fig. 5) ($\beta\beta'$), uno mediale lungo 5 cm. e spesso 4 mm. il quale si inserisce in alto unitamente al *m. opponens digiti quinti*, l' altro laterale lungo 4 cm., spesso 6 mm. che si fissa al margine distale del legamento annulare palmare col *m. opponens digiti quinti.* Ambedue dall' apparenza di piccoli cordoni muscolari si portano distalmente e cubitalmente, indi convergendo in un tendine unico si fondono colle inserzioni del *m. abductor digiti quinti.*

M. opponens digiti quinti. — Il *m. opponens digiti quinti* di destra, (Tav. III, fig. 5, *o. d. q.*) assai voluminoso è costituito di due fasci nettamente distinti, l' uno prossimale o superiore che s' inserisce ai $^4/_5$ superiori del lato cubitale del V.° metacarpale, l' altro distale od inferiore e profondo, più largo, che rimane in parte ricoperto dal primo e che s' inserisce a tutto il margine cubitale del V.° metacarpale.

Regione palmare media. Mm. lumbricales. — Anche nei *mm. lumbricales* della mano destra (Tav. III, fig. 5, *l. l.*) ci fu dato riscontrare alcune varietà. Difatti, il 3.° lombricale in corrispondenza della metà circa della sua estensione si biforca e un fascio raggiunge il lato cubitale del dito medio, l' altro il lato radiale del dito annulare e rispettivamente il 4.°, comportandosi nello stesso modo, con uno de' suoi fasci raggiunge il lato cubitale del dito annulare e coll' altro il lato radiale del dito mignolo.

Regione dorsale. — In questa regione notiamo tre particolarità degne di essere menzionate. La prima riguarda un fascetto muscolare (Tav. III, fig. 6, δ) il quale si stacca in alto mediante un tendine appiattito fissato sulla faccia dorsale dell' estremità distale del radio in corrispondenza della doccia destinata al decorso dell' *extensor indicis proprius* e dell' *extensor digitorum communis.* Da questo tendine origina un fascio muscolare (δ), il quale si porta alla capsula dell' articolazione metacarpo falangea del dito medio, decorrendo in

Digitized by Google

parte sotto il tendine dell' estensor comune destinato a questo dito. Questo muscoletto ha una lunghezza di 11 cm. di cui 4 per la porzione tendinea, 7 per quella muscolare.

Un muscoletto analogo venne chiamato dal TENCHINI col nome di *Extensor longus digiti medii proprius,* avuto riguardo alla sua inserzione prossimale all' avambraccio.

Le altre due particolarità si riferiscono ai due fascetti seguenti:

Dorsalmente alla capsula articolare dell' articolazione trapezio metacarpale, radialmente all' inserzione del *m. extensor carpi radialis longus,* si stacca un fascetto (Tav. III, fig. 6, α) carnoso alla parte centrale, tendineo agli estremi, della lunghezza di 5 cm. $^1/_2$ e largo 5 mm. nella porzione media, il quale va a fissarsi alla capsula articolare dell' articolazione metacarpo-falangea dell' indice.

Alquanto cubitalmente all' inserzione del *m. extensor carpi radialis brevis,* sulla faccia dorsale dell' *os capitatum,* origina mediante un tendine appiattito un altro fascetto muscolare (Tav. III, fig. 6, β) lungo 7 cm. e largo nella sua parte media 9 mm. che si unisce al tendine del secondo interosseo dorsale. Nella sua porzione prossimale è parzialmente ricoperto dal *m. extensor longus digiti medii proprius.* Ambedue i fascetti muscolari ora descritti (α, β) sono divisi dai sottostanti muscoli interossei mediante l' aponeurosi che ricopre questi ultimi.

Confrontando la letteratura, per cio che riguarda l' insieme delle varietà riscontrate nella mano destra, abbiamo rilevato quanto segue:

Per i fasci soprannumerari del *m. abductor digiti quinti,* tali fasci possono avere varia origine: o nascere dal legamento annulare (MACALISTER), o dal cubito (GUNTHER e MILDE), o dal V metacarpale, o dall' aponeurosi dell' avambraccio (SOLIGAUX, WOOD, LEDOUBLE), o dal piccolo palmare (GANTZER, TITONE), o dall' aponeurosi dell' avambraccio (TITONE) e dalla guaina del cubitale anteriore (TESTUT), o dalla guaina dei vasi cubitali (PRENANT), o dall' aponeurosi palmare (PRENANT), o dal *m. extensor carpi ulnaris* (MACALISTER, TESTUT).

Nel nostro esemplare di *Cynocephalus babuin* il *m. abductor digiti quinti* è costituito da due fasci ben distinti, l' uno dei quali si inserisce al pisiforme, l' altro all' aponeurosi palmare. Questi fasci convergono verso la falange prossimale del quinto dito, dove pren-

Digitized by Google

dono attacco unitamente al *flexor digiti quinti brevis*. Nel nostro esemplare di *Macacus rhesus* origina con un capo solo dal pisiforme, si unisce tosto al *flexor digiti quinti brevis* e con esso si fissa al lato ulnare della prima falange del minimo.

Nel caso nostro, di uomo adulto, come si è detto, il fascio descritto origina dal legamento annulare dorsale e principalmente dal pisiforme.

La disposizione da noi descritta del *m. flexor digiti quinti brevis* deve essere molto rara nella nostra specie, perchè per quante ricerche si sieno fatte nella letteratura non ci venne dato di riscontrarne alcun caso.

Fra gli antropoidi solo nei Cimpanzé di Broocks (Sperino, l. c. pag. 142) il *m. flexor digiti quinti brevis* presentava due capi d'origine: uno radiale che rassomigliava al terzo interosseo palmare ed alcune fibre di esso provenivano dall'*os hamatum;* l'altro ulnare proveniva invece dalla base dell'*hamulus* dell'*os hamatum.*

Sperino (l. c. pag. 142) nel suo Cimpanzé ha pure riscontrato questo muscolo con due capi, uno laterale che si distaccava dall'apofisi dell'uncinato, l'altro mediale molto piccolo originantesi dal legamento che unisce il pisiforme al V metacarpale. Fra i due fasci decorreva un arteriola proveniente dalla cubitale ed un filuzzo del nervo cubitale destinato a questo muscolo. I due fasci poi si congiungevano tosto fra loro, univansi alla faccia profonda dell'abduttore per inserirsi al margine ulnare della prima falange del minimo e alla corrispondente articolazione metacarpo-falangea.

Nell'Orang di Broocks il capo radiale era come nel suo Cimpanzé, mentre il capo ulnare pareva mancasse completamente. Ledouble, riferisce che, nel *Cynocephalus Anubis,* questo muscolo ha pure due capi: l'uno radiale inserito alla faccia anteriore del leg. annulare del carpo, l'altro cubitale all'osso uncinato. Nel nostro *Cynocephalus,* invece, l'inserzione prossimale si fa, mediante un'unica laminetta fibrosa, alla faccia anteriore dell'aponeurosi palmare e sull'apofisi unciforme dell'uncinato. Distalmente il *m. flexor digiti quinti brevis* si fissa sul lato cubitale della prima falange del mignolo con un tendine che gli è comune col *m. abductor digiti quinti.*

In modo analogo, si comporta nel *Macacus rhesus,* che abbiamo sott'occhio.

Da quanto si è detto risulta che mentre negli antropoidi sopra

Digitized by Google

indicati i due fasci di origine si congiungono tosto fra loro per formare un corpo muscolare unico, nel nostro caso i due fascetti decorrono isolati per tutta l' estensione dell' eminenza ipotenare fondendosi solo fra di loro a livello della corrispondente articolazione metacarpo-falangea.

Per il *m. opponens digiti quinti* la disposizione da noi riscontrata fu pure notata e descritta da MACALISTER.

Per ciò che si riferisce alla biforcazione dei *mm. lumbricales,* essa fu riscontrata da WOOD (per il 2.° lombricale) da CRUVEILHIER, FROMENT, WOOD, MACALISTER, MOREL, MATHIAS DUVAL, LEDOUBLE etc. (per il 3.° lombricale) da FROMENT, KELLY, GEGENBAM etc. (per il 4.° lombricale). LEDOUBLE afferma come il 3.° ed il 4.° siano quelli i più frequentemente colpiti da biforcazione ed il caso nostro conferma questa asserzione (LEDOUBLE, l. c. pag. 187).

Tutti gli autori che trattano dei *mm. lumbricales* negli antropoidi ricordano la grande affinità esistente fra la disposizione umana e quella scimmiesca: SPERINO, l. c., pag. 143, nel suo CIMPANZÉ, riscontrò la biforcazione del 3.° lombricale a destra e del 4.° a sinistra analogamente a quanto si è riscontrato nel presente caso. È questa una disposizione che prelude alla formazione dei *mm. lumbricales* soprannumerari.

Riguardo alla prima particolarità descritta nella regione dorsale della mano destra, *m. extensor longus digiti medii proprius,* TENCHINI, essa merita speciale considerazione pel fatto della sua origine sul radio, assai meno frequente di quella che si osserva sul cubito.

A questo proposito merita di essere riferito un caso analogo riscontrato da SPERINO, nell' osservazione LXXVIII della sua collezione di deliquenti esistente nel nostro Museo. In essa il muscolo ha pure inserzione radiale, come appare dalla descrizione che segue. Alla regione dorsale della mano destra di N. N. da Palermo, d'anni 52, condannato per omicidio preterintenzionale, in corrispondenza della faccia dorsale dell' estremità distale del radio, in rapporto della doccia destinata al decorso dei tendini del *m. extensor indicis proprius* e dell' *extensor digitorum communis* si stacca un fascetto muscolare che alla sua base d' inserzione, tendinea, misura 1 cm. di larghezza, ricoprendo parzialmente il leg. posteriore o dorsale della articolazione

Digitized by Google

radio-carpica. Le fibre più interne, però, o cubitali prendono ancora attacco al legamento dorsale radio-carpico e al legamento dorsale dell'articolazione radio-cubitale inferiore o distale mediante una espansione fibrosa. Avuta tale inserzione le fibre carnose si portano distalmente fino in corrispondenza dell'estremità prossimale del terzo spazio intermetacarpale misurando, nel complesso, una lunghezza di 57 mm. Poscia si raccolgono sopra un tendine ben distinto il quale percorre la faccia dorsale del III metacarpale, ricoperto dal tendine del *m. extensor digitorum communis* destinato al dito medio, e, dopo di esser giunto all'estremità distale del III metacarpale, si allarga per ricoprire la faccia dorsale dell'articolazione metacarpo falangea del medio e in parte si fissa all'estremità prossimale della sua prima falange. Verso il lato cubitale si continua coll'espansione del tendine dell'*extensor digitorum communis* destinato al medio in rapporto dell'articolazione metacarpo-falangea. Il tendine di questo *extensor longus digiti medii proprius* misura 47 mm. per cui nel suo complesso tutto il muscolo ha una lunghezza di 104 mm. La porzione carnosa si presenta sotto forma di una fettuccia della larghezza di 1 cm. per quasi tutta la sua estensione: solo va diminuendo in corrispondenza del punto in cui si continua col tendine. Il suo spessore è di 3 mm.

Per quanto riguarda i fascetti α e β, tav. III, fig. 6.ª, noi non possiamo paragonarli alla disposizione riscontrata da Duvernoy nel suo Gorilla (Sperino, l. c., pag. 147), in cui il primo interosseo dorsale constava di tre porzioni che si originavano dal I e dal II metacarpale e dal trapezio e neppure a quella citata da Gratiolet ed Alix nel *Troglodites Aubryî* in cui il primo interosseo prendeva pure attacco all'articolazione trapezio-metacarpale. I fascetti da noi descritti non crediamo possano rappresentare fasci accessori degli interossei perchè si trovano situati sopra un piano più superficiale, come già si è detto, e perchè sono divisi dal sottostante piano dei muscoli interossei per mezzo dell'aponeurosi propria a questi muscoli.

Tenuto conto di questa loro disposizione incliniamo piuttosto a ritenerli come residui del corto estensore delle dita omologo del pedidio.

Anche Orru in un recente lavoro ha, in 4 cadaveri su 9, riscontrata nel secondo e nel quarto spazio interosseo dorsale, fasci analoghi divisi pur essi dagli interossei sottostanti, mediante il

Digitized by Google

piano aponeurotico proprio a questi ultimi, e ne dà identica interpretazione.

Mano sinistra. *Regione palmare interna o dell' eminenza ipotenare. — M. abductor digiti quinti* (tav. II, fig. 4.ª). A sinistra la disposizione è alquanto più complessa che non a destra: infatti da questo lato il muscolo soprannumerario dell'*abductor digiti quinti* risulta chiaramente di due fasci. Il primo (α) disposto radialmente, si presenta sotto forma di una lamina muscolare lunga 10 cm. e larga cm. 2 alla sua origine, la quale parte a 2 cm. $^1/_2$ al di sopra del legamento annulare palmare del carpo dall' aponeurosi dell'avambraccio, dalla guaina del cubitale anteriore e da quella del grande palmare si porta distalmente, passa sotto il legamento annulare palmare, raggiunge l'eminenza ipotenare decorrendo radialmente all'*abductor digiti quinti,* il quale presenta una doccia per accoglierlo; e alla distanza di 1 cm. dall'articolazione metacarpo falangea del mignolo le fibre carnose di questo muscolo si raccolgono sopra un tendine ben distinto, il quale va a fissarsi al margine ulnare della falange prossimale del mignolo.

Il secondo fascio (β) disposto cubitalmente al precedente, pur esso ben individualizzato, lungo 44 mm. con uno spessore di 4 mm. si fissa prossimalmente alla faccia palmare del pisiforme, decorre distalmente per fondersi col primo fascio, ora descritto, alla distanza di 2 cm. dall'articolazione metacarpo falangea del mignolo. Contrae diretto rapporto coll'*abductor digiti quinti,* col primo fascio sopra accennato e dorsalmente col *m. opponens digiti quinti*, mediante l'interposizione di un altro fascetto anomalo del *flexor digiti quinti brevis*, che tosto descriveremo.

M. flexor digiti quinti brevis. Parallelamente al *M. flexor digiti quinti brevis,* di volume normale, decorre un fascetto (δ) appiattito dall'indentro all'infuori (tav. II, fig. 4.ª, *f. d. q. b.*) lungo 54 mm. e spesso nella sua porzione mediana, muscolare, 9 mm. Mentre il *M. flexor digiti quinti brevis* si confonde prossimalmente per 2 cm. circa coll'*m. opponens digiti quinti;* il fascetto accessorio ora, descritto, si origina dall'apofisi unciforme dell' uncinato e si porta al lato ulnare della falange prossimale del mignolo ricoperto dall'*abductor digiti quinti* e dai suoi due fasci soprannumerarî, che abbiamo descritto.

Digitized by Google

Regione palmare media. — *Mm. Lumbricales.* A sinistra, solo il quarto lombricale è biforcato.

Regione dorsale. — Per il *m. extensor longus digiti medii proprius* le disposizioni sono analoghe a quelle riscontrate a destra.

Esiste solo un fascio analogo al terzo descritto nella corrispondente regione dorsale di destra (Tav. III, fig. 6, β). Anch' esso origina, mediante una lacinia tendinea la cui larghezza misura 9 mm., alquanto cubitalmente all'inserzione del *m. extensor carpi radialis brevis* e sulla faccia dorsale dell'*os capitatum*. Esso è lungo 64 mm. La sua porzione distale è muscolare, fusiforme, larga nella parte di mezzo 1 cm. Questo fascio ha direzione obliqua e attraversa diagonalmente la faccia dorsale del III metacarpale unendosi al tendine del secondo interosseo che rinforza.

Per quanto si riferisce alle particolarità riscontrate nella mano sinistra, la letteratura ci apprende, riguardo al *m. abductor digiti quinti*, che Soemmering per la prima volta (Ledouble, l. c., pag. 175) e Wood in un uomo, pure dal lato sinistro, descrissero disposizioni analoghe. Infatti nel caso di Wood il *M. abductor digiti quinti,* che era normale nella sua disposizione, presentava un fascio che risaliva fin verso la regione radio-carpica ed era costituito da due capi dei quali, uno proveniva dalla fascia aponeurotica ricoprente il cubitale anteriore, l'altro dal tendine del grande palmare. Questi due capi in corrispondenza della regione radio-carpica si fondevano in una massa carnosa più larga dello stesso *m. abducor digitir quinti,* radialmente al quale essa era posta e che raggiungeva all' estremità superiore del quinto dito.

Tale varietà in 102 soggetti dissecati da Wood fu riscontrata 3 volte. Fu osservata in seguito da Milde, Morestine, Gunther (Ledouble, l. c., pag. 175) e da Ledouble, l. c., pag. 175 il quale la notò 8 volte (5 d'ambo i lati in un uomo e nella donna 3 volte di cui una dai due lati, una a destra, una a sinistra.

Intorno al fascetto descritto a proposito del *m. flexor digiti quinti brevis* diremo che uno analogo fu riscontrato per la prima volta da Mac Winnie (Ledouble, l. c. pag. 176) e fu chiamato *flexor brevis minimi digiti accessorius;* venne poscia accennato da Flower e Murie sopra un Boschimane e da Nicolas in un caso in cui traeva le sue

Digitized by Google

origini dall' aponeurosi dell' avambraccio a tre dita trasverse al di sopra del pisiforme, fondendosi col corto flessore a livello dal terzo superiore del suo margine esterno (Ledouble, l. c. pag. 176).

Calori descrive e rappresenta un muscoletto analogo situato tra il *m. abductor digiti quinti* e il *m. opponens digiti quinti* che si origina dal pisiforme e termina con un tendine largo e sottile alla testa del V metacarpale.

Nei sistemi vascolare e nervoso degli arti presi in esame non abbiamo riscontrato particolarità degne di nota.

In complesso vennero notate, nell'arto superiore di destra, *quindici* disposizioni differenti ed in quello di sinistra. *otto.* Alcune di queste disposizioni erano comuni ad ambedue gli arti. Ripetiamo che ci sorprende il fatto di averle rilevate in così grande numero raccolte sopra lo stesso individuo. Ci duole di non aver potuto rivolgere la nostra indagine sulla rimanente parte del cadavere, nell'intento di vedere se e quali altre varietà esistevano nei rimanenti sistemi.

Le disposizioni ricordate, avuto riguardo al comportamento analogo che si osserva negli antropoidi e negli animali inferiori in condizioni normali, ci dimostrano sempre più gli stretti vincoli che collegano l' uomo agli altri mammiferi.

Digitized by Google

BIBLIOGRAFIA

CALORI. . . . . — *Memorie dell'Accademia di Scienze in Bologna.* Serie II, Tomo VII, pag. 365, 1867.

FICK R. . . . . — *Vergleichend anatomische Studien an einem erwachsenen Orang-Utang.* Archiv. für Anat. und Physiol., pag. 20, Leipzig 1895.

GIACOMINI C. . . — *Annotazioni sopra l' anatomia del Negro.* Mem. II, pag. 42-46. Giornale della R. Accademia di Medicina di Torino. Luglio 1882.

LEDOUBLE A. F. — *Traité des variations du systéme musculaire de l' homme.* Paris 1897.

MICKAELIS P. . . — *Beiträge zur vergleichenden Myologie des Cynocephalus babuin, Simia satyrus, Troglodytes niger.* Arch. fur Anat. und Physiol, 1903.

ORRU E. . . . . — *Su di un muscolo soprannumerario e sulla disposizione dell' aponeurosi del dorso della mano nell' uomo.* (Monit. zoolog. pag. 84, 1902).

SPERINO G. . . . — *Anatomia del Cimpanzé in rapporto con quella degli altri antropoidi e dell' uomo.* Torino, Unione tipografica editrice, 1897-98.

TENCHINI L. . . — *Di un nuovo muscolo soprannumerario della regione posteriore dell' antibraccio umano.* (M. extensor digiti indicis et medii consociato ad un fascicolo manidio). Monitore zoologico italiano, Firenze 1902.

TESTUT L. . . . — *Trattato di anatomia umana.* Trad. del Prof. G. Sperino, Unione Tipografico Editrice Torinese 1902.

» . . . — *Les anomalies musculaires chez l' homme.* Paris 1884.

Digitized by Google

SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE

TAVOLA I, Fig. 1.ª — Avambraccio destro.

l. c. v. = lig. carpi volaris
f. c. r. = m. flexor carpi radialis reciso
p. l. = m. palmaris longus reciso
f. c. u. = m. flexor carpi ulnaris
b. r. = m. brachioradialis
f. d. s. = m. flexor digitorum sublimis (fascio superficiale)
f'. d'. s'. = m. » » » (fascio profondo)
α. = fascio anastomotico tra il piano superficiale del flexor digitorum sublimis ed il piano profondo
β. = fascio anastomotico tra il piano superficiale del flexor digitorum sublimis ed il piano profondo
β'. = fascio anastomotico tra il piano profondo del flexor digitorum sublimis ed il piano superficiale di questo muscolo

TAVOLA I, Fig. 2.ª — Avambraccio destro.

f. c. r. = m. flexor carpi radialis reciso
p. l. = m. palmaris longus reciso
n. m. = nervus medianus
ϑ. ε. = fascetti che nascono dalla faccia profonda del piano superficiale e che si uniscono formando il tendine η
η. = tendine risultante dalla fusiome di ϑ ed ε
r. i. = regione ipotenare
r. t. = regione tenare
p. q. = m. pronator quadratus
b. i. = m. brachialis internus reciso
b. b. = m. biceps brachii reciso
f. p. l. = m. flexor pollicis longus
f. d. s. = m. flexor digitorum sublimis reciso e spostato cubitalmente
s. = m. supinator
p. t. = porzione inferiore del m. pronator teres ripiegato all'esterno
f. d. p. = m. flexor digitorum profundus

Digitized by Google

TAVOLA II, Fig. 3.ª — Braccio ed avambraccio destro.

d. = m. deltoideus
b. b. = m. biceps brachii
c. l. t. = caput longum tricipitis brachii
c. la. t. = » laterale » » spostato lateralmente per meglio mettere in evidenza il nervo radiale
c. m. t. = caput mediale tricipitis brachii
n. r. = nervus radialis che segna il limite di divisione delle due porzioni α. β. costituenti il m. brachioradialis
b. i. = m. brachialis internus
b. r. = m. brachioradialis
e. c. r. l. = m. extensor carpi radialis longus
e. c. r. b. = » » » brevis
an. = m. anconeus
a. p. l. = m. abductor pollicis longus
e. p. b. = m. extensor pollicis brevis
ar. = arcata sotto cui passa il nervo radiale

TAVOLA II, Fig. 4.ª — Mano sinistra, faccia palmare.

l. c. v. = lig. carpi volaris
α. β. = fasci sopranumerari del m. abductor digiti quinti
δ. = fascetto decorrente paralello al m. flexor digiti quinti brevis
a. d. q. = m. adductor digiti quinti reciso e spostato cubitalmente
o. d. q. = m. opponens digiti quinti
f. c. r. = m flexor carpi radialis
p. l. = m. palmaris longus
a. p. b. = m. abductor pollicis brevis
f. p. b. = m. flexor pollicis brevis
a. p. = m. adductor pollicis
f. p. l. = m. flexor pollicis longus
i. = primo interosseo dorsale
l. l. l. l. l. = mm. lumbricales di cui il 4.° e duplice
f. d. s. = m. flexor digitorum sublimis
p. q. = m. pronator quadratus
a. p. l. = tendine del m. abductor pollicis longus
e. p. b. = tendine del m. extensor pollicis brevis
f. c. u. = tendine del m. flexor carpi ulnaris
f'. p'. l'. = tendine del m. flexor pollicis longus
f. d. q. b. = m. flexor digiti quinti brevis

Digitized by Google

TAVOLA III, Fig. 5.ª — Mano destra faccia palmare.

p. q. = m. pronator quadratus
a. p. b. = m. abductor pollicis brevis
f. p. b. = m. flexor pollicis brevis
f. c. r. = tendine del m. flexor carpi radialis
p. l. = tendine del m. palmaris longus
p. b. = m. palmaris brevis
f. d. s. = m. flexor digitorum sublimis
l. l. l. l. l. = mm. lumbricales di cui il 3.° ed il 4.° biforcati
a. p. = tendine del m. adductor pollicis
f. p. l. = m. flexor pollicis longus
a. d. q. = m. abductor digiti quinti reciso
i. = primo interosseo dorsale
f. c. u. = tendine del m. flexor carpi ulnaris
a. p. l. = tendine dell'abductor pollicis longus
e. p. b. = tendine dell'extensor pollicis brevis
f'. p'. l'. = tendine del flexor pollicis longus
o. d. q. = m. opponens digiti quinti
α. = fascio soprannumerario del m. abductor digiti quinti
β., *β'.* = fascetti rappresentanti il m. flexor digiti quinti brevis
l. c. v. = lig. carpi volaris

TAVOLA III, Fig. 6.ª — Mano destra faccia dorsale.

e. c. r. l. = tendine del m. extensor carpi radialis longus
e. c. r. b. = » » » » » » brevis
a. p. l. = m. abductor pollicis longus
e. i. p. = m. extensor indicis proprius reciso
e. p. b. = m. extensor pollies brevis
e. p. l. = m. extensor pollicis longus reciso
i. = primo interosseo dorsale
a. p. = m. adductor pollicis
α. = residuo del corto estensore delle dita, in rapporto del 1.° interosseo dorsale
β. = » » » » » » 2.° » »
δ. = m. extensor digiti medii proprius
ε. = tendinuzzo soprannumerario del m. extensor digiti quinti proprius
1. 2. 3. 4. tendini del m. extensor digitorum communis
5. = tendine del m. extensor indicis proprius.
e. d. q. p. = m. extensor digiti quinti proprius
l. c. d. = lig. carpi dorsalis

Digitized by Google

Fig. 1ª

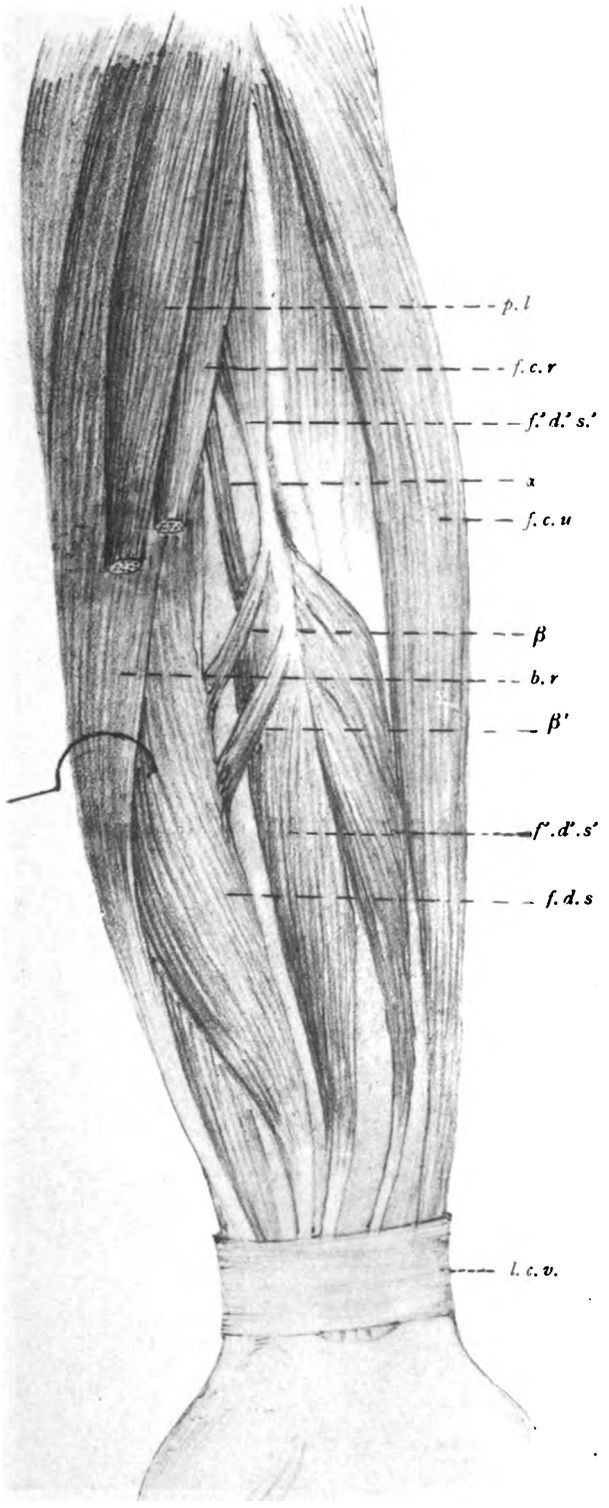
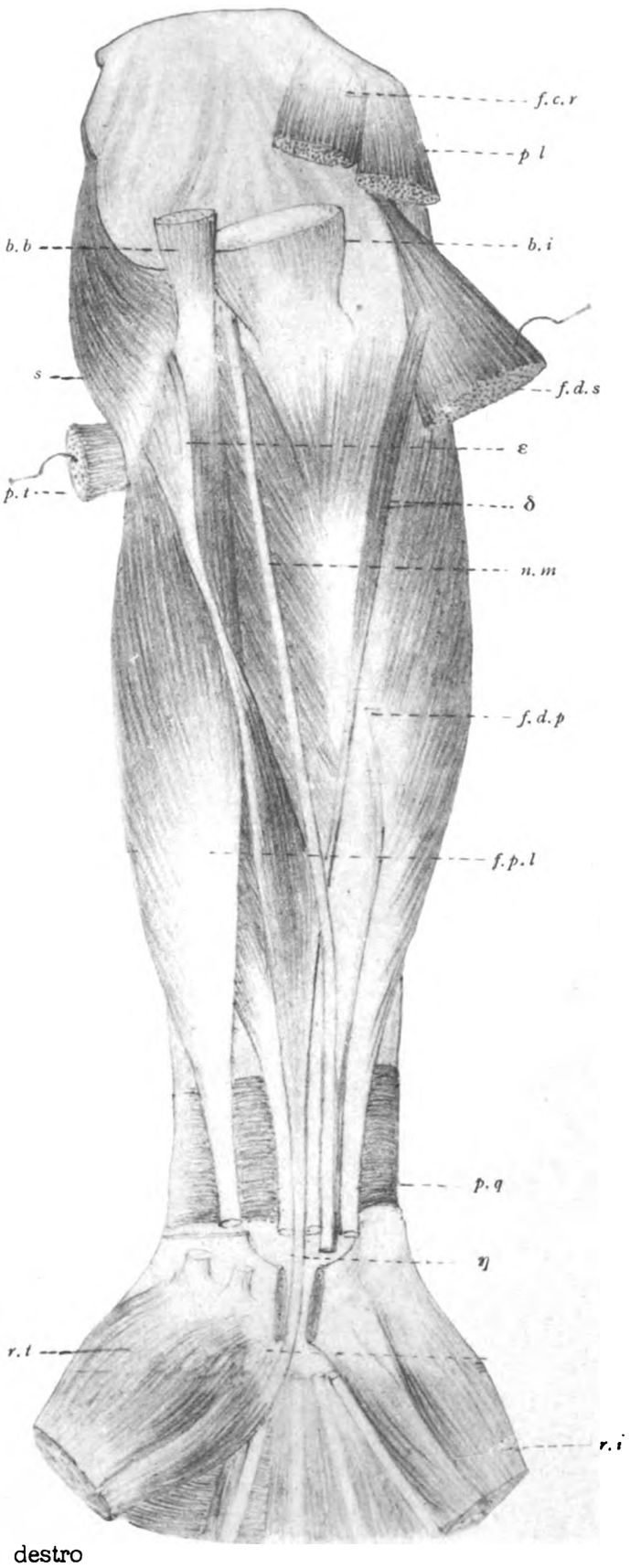


Fig. 2ª

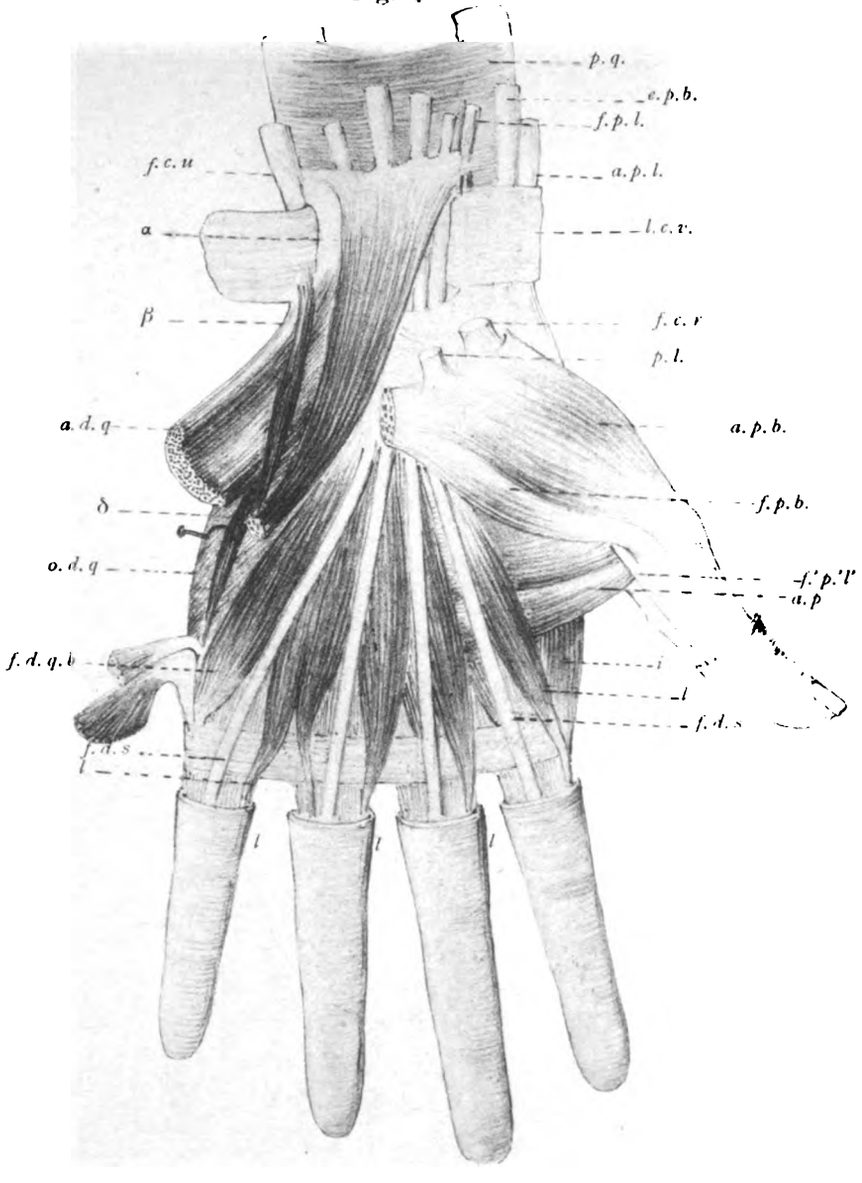


Avambraccio destro

Digitized by Google

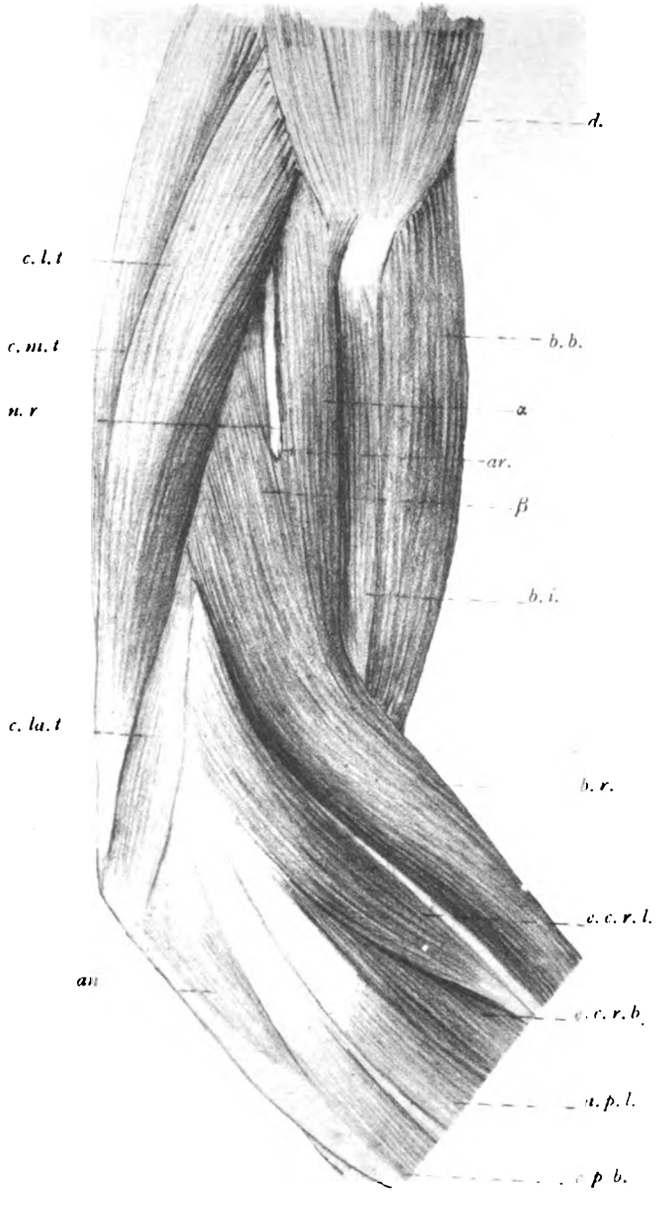
Digitized by Google

Fig. 4ª



Mano sinistra

Fig. 3ª

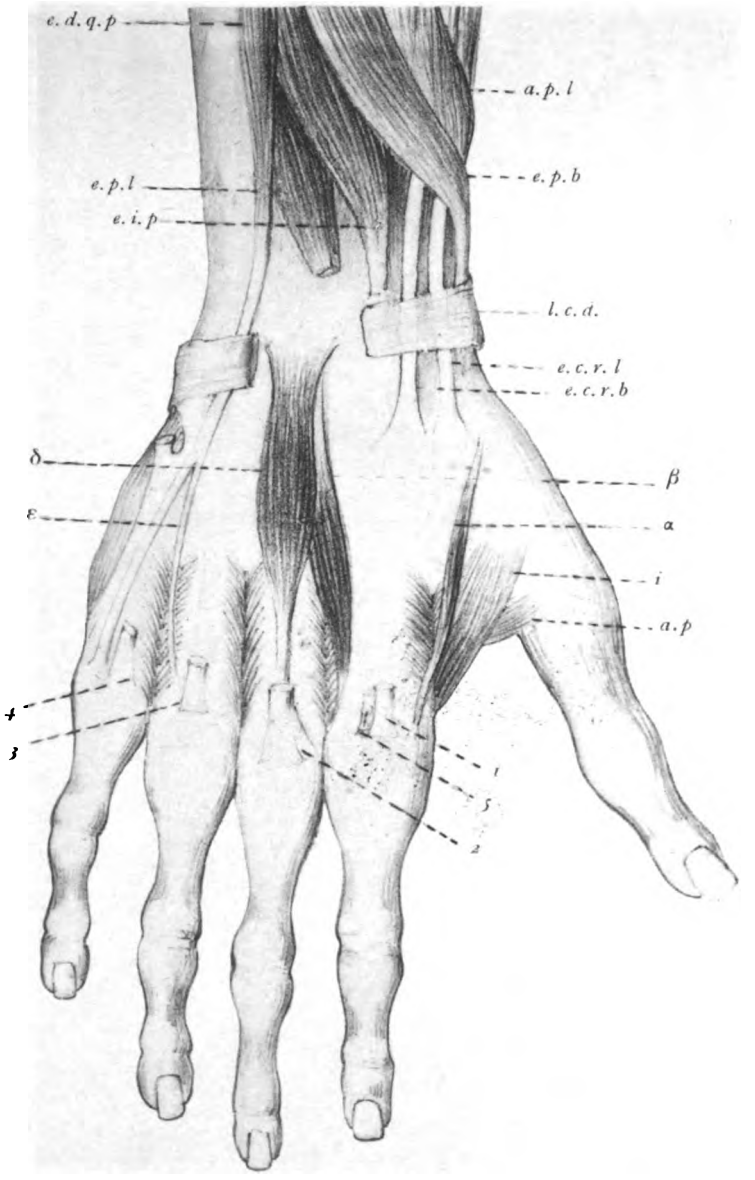


Braccio ed avambraccio destro

Digitized by Google

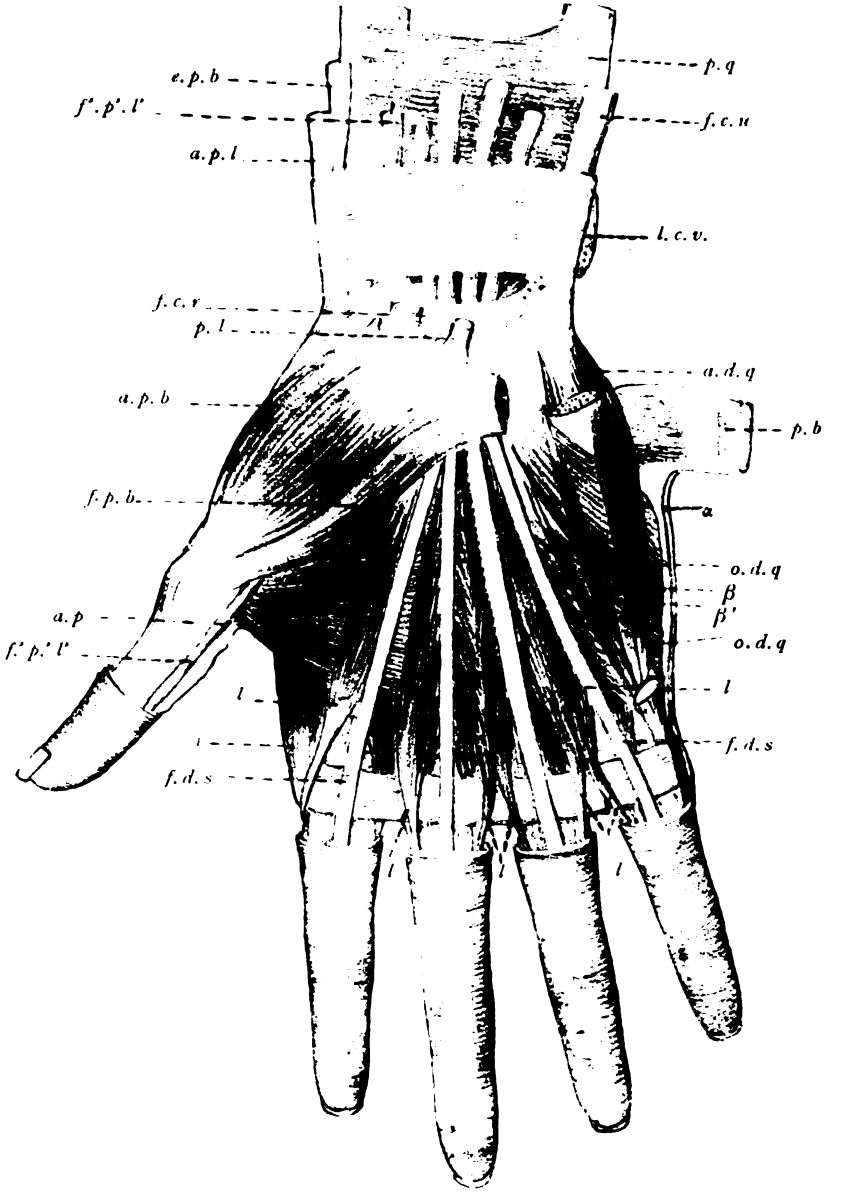
Digitized by Google

Fig. 6ª



Mano destra

Fig. 5ª



Mano destra

Digitized by Google

Digitized by Google

CLINICA DERMOSIFILOPATICA DELLA R. UNIVERSITÀ DI MODENA

SULLA DIMOSTRAZIONE ISTO-CHIMICA DEL MERCURIO

NEI SIFILIDERMI

PEI DOTTORI

Prof. GIUSEPPE MAZZA
DIRETTORE DELLA CLINICA

COSIMO LOMBARDO
ASSISTENTE VOLONTARIO

Benchè Justus fin dal 1896 abbia accennato, nel suo lavoro sulla localizzazione del mercurio nel sangue, alla possibilità di addivenire alla dimostrazione isto-chimica del mercurio nel tessuto luetico (1), pure il merito di aver posta pel primo e trattata questa questione spetta al De-Michele (2), non ostante che il metodo suo sia stato oggetto di severa critica (3).

Lo stesso Justus, in altre ricerche pubblicate nel 1901 (4), partendo dal principio che il mercurio sotto qualunque forma introdotto nell' organismo vi si trova dopo un certo tempo allo stato di albuminato, afferma di essere riuscito a sdoppiare *in vitro* l' albuminato di mercurio coi sali di zinco, ed a dimostrarne la presenza coll' idrogeno solforato. Inoltre dice che nel tentare analoga dimostrazione nei tessuti, ha avuto costanti risultati positivi col seguente metodo:

" I pezzi escisi vengono posti per alcuni giorni in una soluzione discretamente concentrata di cloruro di zinco (14 %), o di solfato di zinco (11,7 %), poi passati in acqua con H_2S, nella quale l' H_2S vien fatto agire per parecchie ore, infine induriti in alcool, inclusi in celloidina, e sezionati al microtomo (5) „.

Con questo trattamento già ad occhio nudo i pezzi apparirebbero di tinta bruno-scura, e veduti in sezione al microscopio, a piccolo ingrandimento, di colorito gialliccio bruno-scuro. Il solfuro di mercurio che dà la tinta sarebbe visibile negli interstizii del tessuto, nelle cellule plasmatiche, nelle pareti dei vasi e negli epitelii.

Ma Pollio utilizzando il metodo Justus su papule sifilitiche di infermi trattati con diverse quantità di mercurio per iniezioni, e su

Digitized by Google

animali, vide i depositi bruno-nerastri tanto nelle sezioni di queste papule, quanto in quelle di organi di animali non sottoposti ad alcun trattamento mercuriale, ed ancora in papule sifilitiche di infermi mai curati col mercurio (6).

Il Kassai d'altra parte rileva, a proposito del lavoro di Pollio (7), che questi ha errato nella ricerca, in quanto che fece agire l'H_2S in mezzo neutro, anzichè in mezzo acido, come esige il metodo. Nota poi di aver trovato, come Pollio, zolle brune negli organi degli animali avvelenati col mercurio, e negli organi degli animali di controllo trattati con H_2S neutro; ma di aver osservato i precipitati neri (endocellulari ed extracellulari) soltanto in porzioni di organi (fegato e reni di un topo avvelenato con iniezioni di $HgCl_2$) trattato con H_2S acido, e non nelle corrispondenti porzioni di controllo.

Viceversa Fischel (8) assevera che nell'esame di papule vegetanti sifilitiche, di condilomi acuminati di pazienti liberi da Hg, di una sclerosi iniziale al periodo involutivo, di un bubone, di organi di animali intossicati con sublimato corrosivo, e di organi di animali di controllo, riscontrò sempre dei precipitati del tutto simili, per l'aspetto e per la ripartizione, a quelli ottenuti da Justus, dal quale apprese ed applicò il metodo che in appresso (9):

" I pezzi di tessuto di $^1/_2$ centim. di spessore vengono posti in una soluzione al 18 % di acetato di zinco puro (Fabbrica Merck), e più precisamente in 200-300 cm.^{3} di questa soluzione. In capo a 24-48 ore la fissazione è compiuta, e più facilmente a caldo (termostato a 35°-36°), che a freddo. Poi i pezzi sono collocati in una bottiglia a collo stretto contenente 100 cm.^{3} di acqua acidulata con acido nitrico (20 goccie di acido nitrico), e saturata con H_2S per alcune ore (1). Di seguito stanno per 4-5 giorni alla temperatura della camera in recipienti ben chiusi, durante il qual tempo, se non già all'inizio della preparazione, formasi un intorbidamento lattiginoso. All'ultimo si fissano in alcool, s'includono in celloidina, e se ne fanno sezioni di 10-20 μ, ecc., ecc. „.

Dunque risultati diversi dovuti a diversità di metodo nella ricerca, donde la poca concordanza fra i vari ricercatori nel rilievo

(1) Fischel lascia agire la reazione da 2 a 6 ore, aggiungendo all'idrogeno solforato FeS con HCl, oppure BaS parimenti acidulato con HCl.

Digitized by Google

della forma, della disposizione dei precipitati, e sul significato dato alle reazioni.

Justus parla infatti di precipitati nero-giallicci puntiformi spesso endocellulari, e la tavola annessa al suo lavoro riproduce tale aspetto. Dà poi valore capitale al fatto dell'insolubilità dei precipitati nell'acido nitrico anche lasciato agire 24 ore.

Pollio descrive zolle brune situate negli epitelii, nelle cellule, negli spazi interspinosi, che ne risultano totalmente ripieni, ma non riscontra l'ubicazione dei precipitati in rapporto col vasi, nè rispondente con esattezza ai limiti delle cellule. Egli pensa che quelli non rappresentano il solfuro di mercurio, dalla circostanza di averli osservati nei pezzi di controllo.

A sua volta il Kassai ritiene che i precipitati ottenuti da Pollio sieno da attribuirsi a solfuro di ferro, solfuro che si può dimostrare nelle sezioni colla nota reazione del ferrocianuro di potassio, e che è scomponibile coll'acido cloridrico diluito.

Il Fischel (10) parla ora di precipitati gialli visibili nei nuclei, su tutto il protoplasma cellulare e negli spazi intracellulari, ora di granuli neri occupanti soltanto il nucleo delle cellule. Circa alla loro reazione chimica ottiene i più disparati e contradditori risultati, che spiega per le condizioni speciali nelle quali si debbono fare tali reazioni; però ritiene che anche se fosse provata la loro insolubilità di fronte all'acido nitrico, ciò non sarebbe un criterio assoluto per la esatta diagnosi isto-chimica di HgS. Nella tavola unita al suo lavoro i precipitati sono designati nel connettivo da stratificazioni celluliformi giallo-bruniccie, e nell'epitellio come depositi bruni situati sui nuclei, sulle cellule, e negli spazi intercellulari.

* * *

Stando così controversa la questione, ci è sembrato opportuno ripetere le esperienze alle quali abbiamo accennato, e ciò nello intendimento di portare il nostro contributo, benchè modesto, all'opera delle onoranze odierne votate pel venerando maestro prof. A. Scarenzio.

Il materiale clinico da noi utilizzato non fu molto abbondante, tuttavia si prestò bene per la ricerca, che da noi venne condotta con ogni diligenza possibile a compenso del numero limitato delle biopsie, ed allo scopo di evitare tutte le cause di errore.

Digitized by Google

Come tecnica traemmo partito specialmente dal metodo che Justus comunicò per lettera al Fischel, metodo che ci parve doversi preferire perchè molto ricco di dettagli utili, e raccomandato dallo stesso Justus quale il migliore. Nondimeno per confronto seguimmo anche le modalità di tecnica consigliate dagli altri ricercatori, come anche ripetemmo *in vitro* la prova di Justus sull' albuminato di mercurio.

Soltanto ci sembrò più rispondente alla bisogna di accrescere in alcuni casi il grado di acidità della soluzione satura di H_2S, onde impedire la precipitazione dei solfuri di zinco e di ferro, precipitazione altrimenti possibile con le XX gocce di acido nitrico in 100 di acqua, consigliata dal Justus. Del pari abbiamo osservato che lo sdoppiamento dell' albuminato di mercurio si ottiene assai più rapidamente col cloruro di zinco, che non coll' acetato di zinco, e col cloruro stannoso.

La ricerca venne praticata su pezzi di sifilidermi escisi da malati sia in corso di cura mercuriale, sia immuni da mercurio, non meno che su porzioni d' organi di animali morti per avvelenamento acuto e cronico da sublimato corrosivo. A ciascuno di tali pezzi ne fu sempre unito uno di controllo esente da mercurio (cute normale — cute patologica fornitaci dalla locale Clinica chirurgica — organi di animali da laboratorio). Venne inoltre praticato l' esame istologico di ciascun pezzo previo l' ordinario trattamento.

Nelle operazioni inerenti alla biopsia evitammo l' uso del sublimato, e nei casi nei quali si era usato il mercurio localmente, ne abbiano sospeso qualche giorno prima la applicazione, lavando poi abbondantemente la parte con alcool, etere, ed acqua calda.

I pezzi trattati per la dimostrazione del mercurio, dopo passaggio nelle serie graduata degli alcool, furono inclusi in celloidina e in paraffina.

Per la produzione dell' H_2S ci siamo serviti dell' apparecchio di Kipp, avendo cura di lasciar gorgogliare l' H_2S nell' acqua per 4-6-10 ore.

Protocollo delle ricerche.

A) *Ricerche su sifilidermi.* — 1ª: Inferma con papule umide ai genitali. — Iniezioni 15 di 1 cent. ciascuna di $HgCl_2$ — Asportazione di una papula in regressione avanzata. — 24 ore acetato di zinco 18 % — Termostato a 36°.

Digitized by Google

5 giorni in acqua satura di H_2S più venti gocce (per cento di acqua) di acido nitrico e solfuro di ferro con HCl.

2ª: Inferma con sifiliderma papuloso-lenticolare — Frizioni 6 di unguento cinereo, e 4 iniezioni di succinamide mercurica.

Escisione di una papula.

30 ore acetato di zinco 18 % a 36°.

10 giorni in H_2S come sopra.

3ª: Infermo con sifiliderma papuloso emorragico conferto (una chiazza sulla coscia d.). Un mese prima dell' entrata in Clinica 10 iniezioni di sublimato — In Clinica 5 iniezioni di $HgCl_2$.

Escisione di una porzione di chiazza.

a) 48 ore acetato di zinco 18 % a 36°.

b) 72 ore di cloruro di zinco 14 % a 36°.

5 giorni di H_2S come sopra.

4ª: Inferma con sifiliderma papuloso — Biopsia dopo otto iniezioni di succinamide mercurica 1 %.

Escisione di un elemento eruttivo, e trattamento come alla terza ricerca.

5ª: La stessa inferma dopo 10 iniezioni di succinamide mercurica 1 %.

Asportazione di altro elemento eruttivo.

a) Acetato di zinco 18 % — 24 ore a 36°.

1. 5 giorni H_2S più XXX gocce di acido nitrico.
2. 5 giorni H_2S neutro.

b) Cloruro di zinco 14 % 72 ore a 36°.

1. 5 giorni H_2S più 3 % di acido nitrico.
2. 5 giorni di H_2S neutro.

6ª: La stessa inferma dopo 16 iniezioni del preparato sopra detto. Trattamento come alla ricerca 5.ª

7ª: Inferma con condilomi piani ai genitali. Da sette giorni un' iniezione di calomelano di 10 centigrammi, e poi quotidianamente cura locale con liquore di Labarraque e calomelano.

Escisione di un elemento già involuto, e fortemente pigmentato.

Trattamento come alla ricerca 5.ª

8ª: Bambino con papule umide e sifiliderma papuloso figurato.

Dieci bagni al sublimato corrosivo, e polverizzazione di calomelano. Asportazione di un elemento eruttivo.

Trattamento come alla ricerca 5.ª

Digitized by Google

9ª: Inferma con condilomi piani ai genitali — Mai alcuna cura mercuriale.

Asportazione di un elemento eruttivo.

Trattamento come alla ricerca 3.ª

10ª: Biopsia praticata nell'infermo di cui alla ricerca 3.ª dopo 29 iniezioni di sublimato corrosivo.

Trattamento come sopra.

B) *Ricerche su animali da laboratorio.* — *a*) Coniglio di Kgr. 3. — In 15 giorni iniezioni intramuscolari di 3, 4, 8, 10, 10, 15, 20, 20 milligrammi di $HgCl_2$.

Morte con sintomi di avvelenamento.

Trattamento come alla ricerca 1ª, su pezzi di rene, milza, fegato, e muscoli nei quali erano state praticate le iniezioni.

b) Coniglio di Kgr. 1,200. — In 7 giorni iniezioni intramuscolari di 2, 5, 5, 5, 5 milligrammi di $HgCl_2$. — Uccisione dell'animale con cloroformio.

Trattamento come in *a*).

c) Coniglio di Kgr. 1,300. — In nove giorni iniezioni intramuscolari di 2, 5, 5, 5, 5 milligrammi di $HgCl_2$. Muore con sintomi di avvelenamento.

Trattamento come alla ricerca 3.ª

d) Quattro topolini del peso medio di grammi 10. — Morte in seguito ad iniezione sottocutanea di due milligrammi di sublimato corrosivo.

Trattamento come in *c*).

e) Quattro topolini morti in seguito ad iniezioni di un milligrammo di sublimato corrosivo.

Trattamento come in *c*).

* * *

Macroscopicamente i pezzi di tessuto così trattati, si presentano alla superficie di una tinta bianco sporca; fanno eccezione quelli trattati con H_2S molto acido (3 %), i quali mantengono un colorito quasi normale. Al taglio invece sono di una tinta giallo bruniccia o bruno nerastra, più accentuata alla periferia e degradante verso il centro, e conservano lo stesso aspetto se tagliati in sezioni spesse, mentre il tono è di molto attenuato nelle sezioni sottili.

Digitized by Google

Nei reni dei tre conigli, morti per avvelenamento cronico di sublimato, il massimo imbrunimento si vede in corrispondenza della parte più interna della sostanza corticale. Solo un lievissimo imbrunimento appalesano i pezzi trattati con H_2S con 3 % d'acido nitrico.

Le sezioni furono esaminate e senza colorazione, e colorate cogli usuali colori nucleari. Naturalmente nelle sezioni non colorate i precipitati si vedono meglio nel loro vero aspetto, perchè non sono alterati nè da parziale imbibizione delle sostanze coloranti, nè dalle tinte degli elementi che con essi hanno intimo rapporto.

A piccolo ingrandimento risalta il fatto già osservato della disposizione dei precipitati, quasi sempre più addensati e colorati alla periferia delle sezioni. Si constata anche che essi seguono a grandi linee la disposizione degli elementi dei tessuti, e che di preferenza si formano là dove più fitte sono le cellule.

Il colorito di queste masse di precipitati varia a seconda dello spessore delle sezioni, dal maggiore o minore accumulo dei precipitati stessi, e dalla intensità della luce colla quale vengono esaminati. In genere il colore è più sbiadito quanto più sottili sono le sezioni, meno densi i precipitati, e più intensa la luce. Dal giallo bruno si va per graduazioni fino al colorito chiaro cristallino, e soltanto in alcuni tratti delle sezioni dei reni dei conigli (a-b-c), e dei pezzi trattati con H_2S molto acido, si ha la netta percezione del tono veramente nero più o meno intenso.

Esaminando coll' immersione i preparati colorati con diversi metodi, si nota che gli elementi cellulari, per quanto conservino ancora i loro caratteri generali, hanno però perduto e la loro fine struttura, e molte delle caratteristiche affinità tintoriali. I nuclei non conservano più i loro caratteri differenziali, sono alquanto raggrinzati, ed attorno ad essi spesso si notano delle goccioline di sostanza fortemente cromatofila. Queste, colorate, possono essere scambiate con precipitati bruni.

Si trovano inoltre molti precipitati varii per disposizione, colore, forma, e rappresentati dai seguenti tre tipi:

1.° In tutte le sezioni (eccettuate quelle dei pezzi trattati con H_2S molto acido) abbiamo osservato dei precipitati di colorito variante dal giallo bruno al giallo chiaro, d'aspetto cristallino, di grandezza, forma e disposizione dipendente dagli elementi del tessuto

Digitized by Google

coi quali tengono rapporto. Nell' epidermide stanno in corrispondenza delle cellule dei vari strati, ora disposti attorno ad esse, o ad esse sovrapposti; ora ricoprenti soltanto il nucleo, ora i filamenti, ora stipati negli spazi intraspinosi (Fig. 1.ª).

Nel connettivo papillare e subpapillare, essi sono disposti attorno ai singoli elementi del tessuto nei tratti più periferici sopra i nuclei o sulle cellule nella parte centrale della sezione, in maniera di riprodurne all' ingrosso la forma (Fig. 2.ª).

Nei reni i precipitati sono molto abbondanti, riempiono i canalicoli, ed incrostano più o meno completamente le cellule. Nel fegato la disposizione dei precipitati ricorda perfettamente quella che si osserva nello stato malpighiano.

2.° Costantemente si riscontrano in tutti i pezzi, così preparati, molti precipitati di vario colorito, e di differenti forme, sparsi senza ordine, e senza alcun rapporto intimo cogli elementi del tessuto. Più numerosi ai margini delle sezioni, e nei punti di facile penetrazione.

3.° Infine tanto nei reni dei conigli morti per avvelenamento di sublimato, quanto nei pezzi trattati con H_2S molto acido, si scorgono dei precipitati neri, o con un leggero tono gialliccio, piccoli, puntiformi o di forma bacillare (Fig. 3.ª). Nei reni sono disposti specialmente nelle anse di Henle, aggruppati in modo da ricordare spesso forme cellulari, circondati da cristalli grandi, chiari che riempiono i canalicoli mascherandone le cellule parietali (questi ultimi non sono che i cristalli di sali di calcio dovuti all' avvelenamento cronico da sublimato).

Negli altri casi i precipitati appaiono situati attorno e dentro i nuclei, e liberi fra gli elementi, così nei pezzi escisi d' ammalati in corso di cura mercuriale, come nei pezzi di controllo. Solamente nei pezzi di fegato si vedono tali precipitati più addensati attorno ai vasi sanguigni.

Le reazioni chimiche, consigliate dagli autori a controllo della natura dei precipitati, nelle nostre ricerche non hanno dato risultati costanti, appunto perchè simili reazioni non si compiono mai in condizioni sempre identiche. Spesso i precipitati anzichè disciogliersi, fuoruscirono dagli elementi e dalle sezioni, per le formantesi correnti di diffusione. Altre volte trovandosi vicini dei precipitati di natura differente, la soluzione di uno di essi portò la rimozione degli altri.

Digitized by Google

Queste ed altre cause di errore spiegano i risultati non univoci ottenuti da noi, e da Fischel.

I precipitati della prima specie si mostrarono solubili nella soluzione di acido nitrico, ma non sempre allo stesso modo; mentre in alcuni casi fu sufficiente l'acido nitrico al 5 %, in altri bisognò portare la concentrazione al 15 %, alcuni dei precipitati si sciolsero dopo qualche ora, e per altri occorse prolungare l'azione del reagente per 24, 30 ore. Le sezioni più spesse, e quelle dei pezzi inclusi in celloidina, conservarono più a lungo i precipitati. Quelli della seconda categoria per la maggior parte sembrarono resistere al solvente. I precipitati neri puntiformi si mostrarono solubili solo in parte, e con soluzioni forti di acido nitrico.

La reazione del ferro, fatta col ferrocianuro di potassio e acido cloridrico, diede pur essa dei risultati non decisivi. In tutte le sezioni dei pezzi trattati con H_2S, in cui si era aggiunto solfuro di ferro e acido cloridrico, si ebbe una colorazione bleu diffusa, in modo che fu impossibile stabilire quale dei precipitati avesse reagito, e quale no. Tale colorazione è dovuta al cloruro ferroso che si forma per l'azione dell'acido cloridrico sul solfuro di ferro, cloruro che essendo solubile imbeve poi i tessuti.

Nelle sezioni degli altri pezzi la reazione è stata positiva solo per alcuni precipitati, ed in modo non costante.

Colla tintura di iodio qualcuno di questi si è disciolto; la maggior parte no.

Mettendo le varie sezioni a reagire nell'acqua satura di H_2S neutra o acida, non abbiamo ottenuto nessun ulteriore imbrunimento dei precipitati.

* * *

A questi reperti quale interpretazione si può dare? Noi riteniamo che i precipitati del primo tipo debbano riferirsi a solfuro di zinco, che, sebbene sia di natura bianco, può anche assumere una tinta giallo-bruniccia per quelle alterazioni che sono insite alle circostanze nelle quali esso si forma. Di più la loro solubilità nell'acido nitrico, la loro grande quantità, tanto nei pezzi dove il mercurio si suppone presente, quanto in quello di controllo, confermano questo giudizio.

Digitized by Google

Quelli del secondo tipo li consideriamo come accidentali. Infatti li abbiamo osservati in diversa quantità in tutti i preparati, e per quanta cura abbiamo posta per evitarli, non ci fu possibile ottenere sezioni che ne fossero immuni. Parte di essi forse potrebbero attribuirsi a solfuro di ferro, od anche a solfuro di mercurio, spostati nei loro rapporti da correnti di diffusione, o da altre accidentalità durante il lungo processo di preparazione.

Quelli del terzo tipo, cioè i precipitati minuti puntiformi o di forma bacillare, corrispondono per aspetto, disposizione e colore a quelli rappresentati da Justus nella tavola III del suo lavoro. Noi però non possiamo interpretare questi precipitati come solfuro di mercurio, perchè li abbiamo trovati costantemente anche nei pezzi di controllo, appartenenti ad animali sicuramente immuni da mercurio. D' altra parte devesi ricordare che la loro insolubilità nell' acido nitrico al 14 % non è stata costante; che diedero qualche volta la reazione del ferro, e non sempre si disciolsero colla tintura d' iodio. Quando mai sarebbe il caso di considerarli come solfuro di ferro, quantunque questo solfuro non precipiti in mezzo così acido.

Non avendo colle esperienze dianzi esposte ottenuti risultati soddisfacenti, pensammo di operare sugli elementi cellulari staccati dal tessuto, anzichè sul tessuto direttamente. Per questo abbiamo allestito dei preparati su vetri portoggetti, strisciando dei pezzi di lesioni specifiche, escise da ammalati in corso di cura mercuriale, e come Justus già aveva fatto per il sangue, li abbiamo fissati al calore (130° per parecchie ore), e poi trattati con cloruro stannoso seguendo le modalità di tecnica da questi date. Ad altri abbiamo applicati i metodi già esperimentati sui pezzi, ma i risultati furono sempre negativi; mai cioè abbiamo riscontrato dei precipitati endocellulari, o che con le cellule avessero rapporto, che presentassero l' aspetto e le reazioni caratteristiche dei precipitati di solfuro di mercurio.

In ultimo, vale a dire al termine di queste esperienze, avendo letto sulla *Semaine Médicale* (3 febbraio 1904, pag. 39), un articolo in riassunto di un lavoro di Almkvist (11), nel quale si parla di altro metodo per la dimostrazione del mercurio nei tessuti, abbiamo provato anche questo metodo su sifilidermi di malati in corso di cura mercuriale, e su organi di topolini morti in seguito a iniezione sottocutanea di due milligrammi di sublimato corrosivo. Su questi pezzi

Digitized by Google

abbiamo fatto agire una soluzione satura di H_2S in acqua con 4 % di acido nitrico, o con acido nitrico e picrico combinati.

Anche qui i risultati furono negativi, cioè mai ottenemmo i precipitati descritti da Almkvist. Egli vide nei reni, nel fegato e nell' intestino, dei precipitati neri puntiformi e bacilliformi non reagenti all' ioduro di potassio, e solventisi con la tintura di iodio e con la soluzione iodo-iodurata. Noi però dobbiamo fare delle riserve sui risultati ottenuti con questo metodo, perchè non abbiamo potuto conoscere i particolari della tecnica seguita dall' Almkvist.

* * *

I risultati delle nostre esperienze ci porterebbero quindi a concludere, con Pollio e con Fischel, che il problema è bensì posto col metodo dato da Justus, ma non risolto. Può essere che variando le condizioni di esperimento si arrivi alla dimostrazione isto-chimica del mercurio, ma certamente non sarà cosa troppo facile.

Bisogna prima stabilire con certezza quale è la vera combinazione chimica del mercurio nell' organismo, se è una sola, o se sono varie; quale è lo stato di tali composti, se cioè non si trovino, in totalità o in parte, quali combinazioni colloidali, stato che renderebbe assai più complicata la dimostrazione del metallo.

Che se anche fosse dimostrato che tutto il mercurio introdotto si trovi nell' organismo allo stato di albuminato, ed in condizione tale da reagire coi metodi proposti, non bisogna dimenticare che la reazione si porta su quantità infinitesimali; e se la ricerca riesce difficile nei casi d' avvelenamento, maggiori si fanno le difficoltà nei casi in cui il mercurio viene somministrato a dosi terapeutiche. Allora bisogna ammettere negli infiltrati luetici un potere spiccatamente fissatore di fronte al mercurio, quale lo hanno il rene ed il fegato, per credere di trovarsi di fronte a quantità del metallo svelabili coi reagenti proposti, ciò che attende ancora una dimostrazione.

È vero che Justus attribuisce appunto al mercurio un potere elettivo per cellule neoformate, e per quelle indebolite dal virus sifilitico, ma egli deduce ciò sia dalla localizzazione dei precipitati interpretati come solfuro di mercurio (questo come abbiamo visto è tutt' altro che dimostrato), sia dal modo di involuzione dei sifili-

Digitized by Google

dermi sotto l' azione della cura mercuriale, che come vedremo non è tale da autorizzare una simile deduzione.

Justus osservò che la regressione si fa specialmente a spese delle plasmazellen, che vide man mano svuotarsi dei granuli del protoplasma loro proprio, e poi trasformarsi in cellule fisse del connettivo. Riscontrò i granuli espulsi dalle cellule, sparsi nel tessuto e accumulati nei linfatici. Egli pertanto attribuisce questo fenomeno al mercurio che, arrivato nei tessuti per mezzo dei vasi sanguigni, formerebbe un albuminato coi granuli protoplasmatici delle plazmazellen, rendendoli così inadatti alla vita. Essi verrebbero allora sciolti (l'albuminato di mercurio è solubile, come è noto, in un eccesso d'albumina, e nella soluzione di cloruro di sodio) ed eliminati. Fissando questi tessuti si farebbe riprecipitare l'albuminato, che si appaleserebbe nelle reazioni sotto l' aspetto di granuli conservanti le proprietà tintoriali originali.

Ma questo tipo di involuzione cellulare, a parte l' interpretazione datagli da Justus, non è speciale ai sifilidermi sotto l' azione del mercurio. Esso può riscontrarsi e in affezioni luetiche, ed in altri infiltrati a base di cellule plasmatiche, espressione di processi patologici all' infuori della sifilide, che siano per qualsiasi causa in via d'involuzione. Per contro su questi ultimi infiltrati il mercurio non ha azione alcuna.

Inoltre ricerche di Gola (12) tenderebbero a dimostrare che il mercurio si fissa specialmente sui nuclei, ed anche ciò sta contro la teoria di Justus, che tende a fare ammettere che il metallo si fissi sull' albumina del protoplasma cellulare.

Per tutto queste ragioni, noi crediamo che, in attesa di più sicura dimostrazione, *debba rientrare nel novero delle ipotesi pure la teoria di Justus.*

L' ipotesi dell' azione diretta del mercurio sul virus sifilitico (Mialhe-Voit-Overbeck-Bucheim, ecc.); l'ipotesi sull'azione adiuvante del mercurio nella lotta impegnata fra l' organismo ed il virus specifico (Pellizzari); quella sull' azione direttamente o indirettamente antitossica del Hg; quella infine sull' azione eccitante la funzione delle grandi glandole (Scarenzio), sono tutte ipotesi da tenersi in conto quanto la enunciata da Justus, finchè non sia portata la prova veramente decisiva a vantaggio di una di essa.

Ma altra cosa è questo apprezzamento condizionato delle ipo-

Digitized by Google

tesi, altro l'accettare un dato senza controllo, e come esponente di fatti bene accertati. Sono quindi prematuri i corollari clinici che lo Schlechtendahl (1) volle dedurre dai risultati delle ricerche di Justus, per spiegare la natura delle nefriti sifilitiche precoci.

(1) Lo Schlechtendahl (*Wiener Klinische Rundschau*, a. 1903, N. 32 e 33) dalla illustrazione clinica di un caso di nefrite sifilitica precoce conclude come in appresso:

La sifilide può in alcuni casi causare una nefrite sifilitica precoce su reni prima del tutto sani.

Lievi lesioni non rilevabili clinicamente sono determinate di frequente dalla sifilide sull'epitelio renale.

Queste lesioni sono riconosciute con la cura mercuriale, perchè il mercurio provoca il distacco e l'eliminazione di quelle cellule che dalla sifilide sono rese inadatte a vivere.

Il mercurio non produce alcuna irritazione nei reni sani; esso agisce solamente sulle cellule lese dalla sifilide.

Digitized by Google

BIBLIOGRAFIA

(1) Justus. — Ueber durch Syphilis bedingten Blutveränderungen (*Virchow's Archiv*, 140 e 148. — *Brit. J. of Derm.* 1896. Iubiläumschrift Schwimmer. Vedi *Archiv f. Derm. und Syphilis*, Vol. LVII.

(2) De-Michele. — Il mercurio nei tessuti. Ricerche microchimiche. — *Riforma Medica*, N. 169-170, luglio 1901.

(3) Gola Giuseppe. — Il comportamento del mercurio nell' organismo. — *Archives Internationales de Pharmacodynamie et de Therapie*, Vol. VII, Fascicolo III e IV, pag. 208.

(4) Justus. — Die Aktion des Quecksilbers auf das syphilitische Gewebe. — *Archiv. für Derm. und Syphilis*, Bd. LVII, Fascicolo I e II.

(5) — Idem, pag. 25.

(6) Pollio. — Ueber die Aktion des Quecksilbers auf das syphilitische Gewebe. *Archiv f. Derm. und Syph.*, Bd. LX, Fasc. I.

(7) Kassai. — Ueber die Aktion des Quecksilbers auf das syphilitische Gewebe. *Archiv f. Derm. und Syph.*, Bd. LXII, Fasc. II e III, pag. 351.

(8) Fischel. — Ueber die Aktion des Quecksilbers auf das syphilitische Gewebe und den Versuch seines histochemischen Nachweis. — *Archiv f. Derm, und Syph.*, Bd. LXVI, Fasc. III, pag. 387.

(9) — l. c., pag. 389.

(10) — l. c., pag. 391-395.

(11) M. J. Almkvist. — Studi sperimentali sulla localizzazione del mercurio nei casi di intossicazione mercuriale. — *Nord. med. Archiv*, XXXVI, pag. 1. Riassunto nella *Semaine Médicale* (3 febbraio 1904).

(12) Gola Giuseppe. — l. c.

Digitized by Google

SPIEGAZIONE DELLE FIGURE

Fig. 1.ª Sezione di una papula umida (Caso 1.°) trattata con acetato di zinco, ecc. ecc. — Leggiera colorazione con carminio allume. (Koristka oculare 3; obiettivo 5). Precipitati giallo-bruni accumulati specialmente nell'epitelio; precipitati a forma cellulare nel derma.

Fig. 2.ª Particolare della stessa sezione. — Uguale colorazione. (Koristka oculare 4; comp. semiapocromatico $^1/_{15}$").

Fig. 3.ª Infiltrato del derma subpapillare di una papula lenticolare (Caso 8.°). Precipitati neri perinucleari. — Granuli gialli di pigmento sempre molto abbondanti nelle lesioni alquanto involute.

Digitized by Google

Digitized by Google

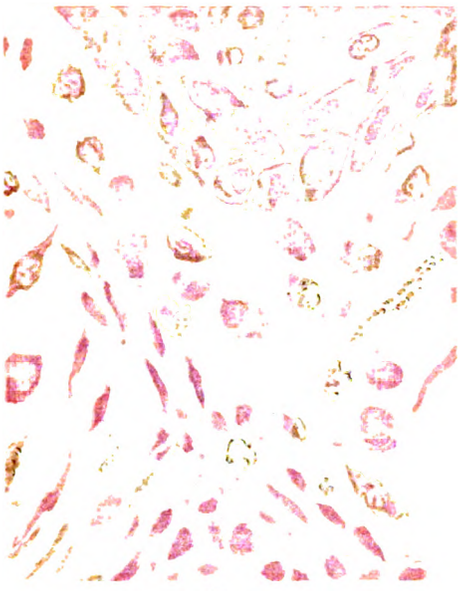


Fig. 2.ª

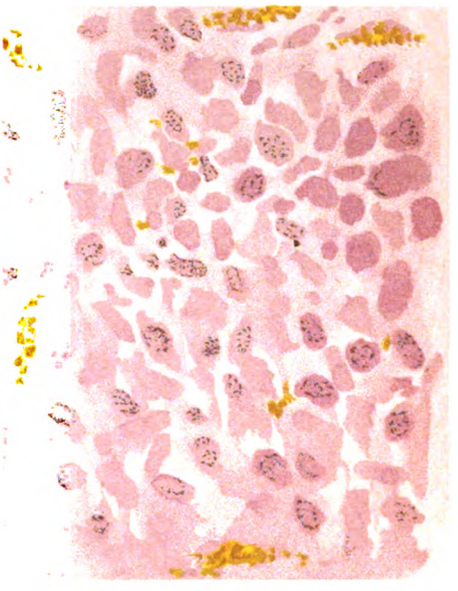


Fig. 3.ª

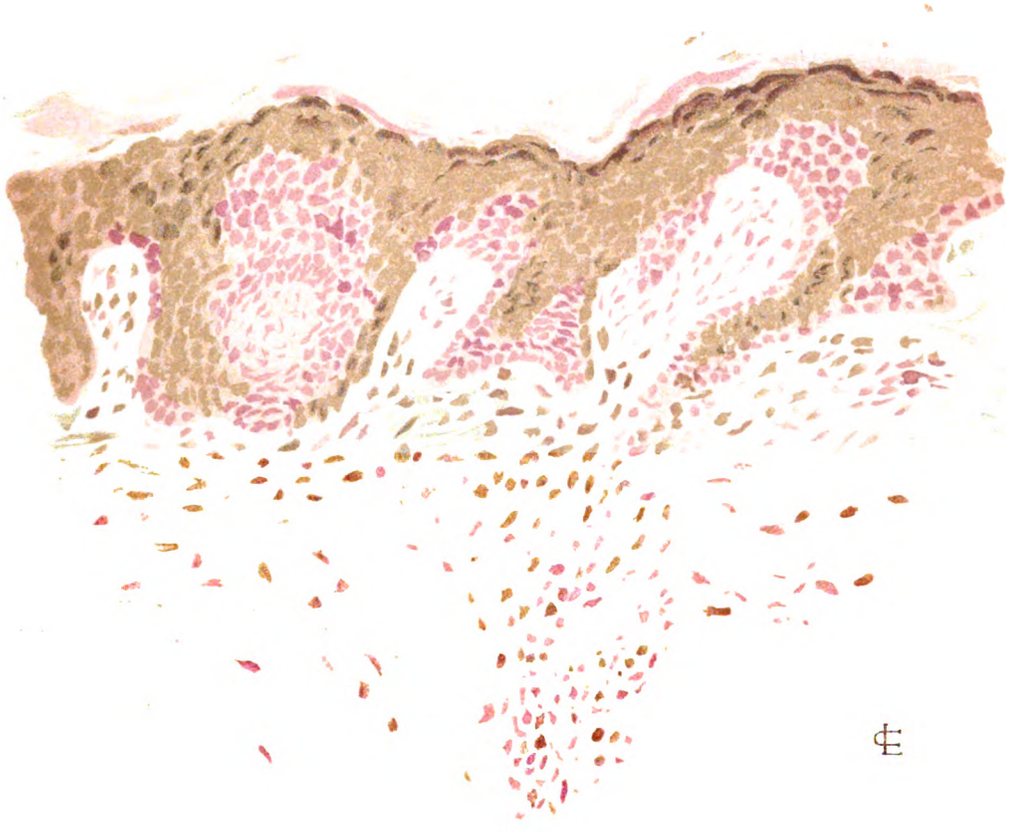
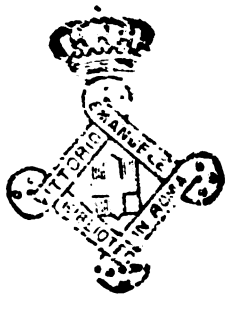


Fig. 1.ª

Digitized by Google



Digitized by Google

MEMORIE

DELLA

SEZIONE DI LETTERE

Digitized by Google

Digitized by Google

TOMMASO CASINI

FONTI PER LA STORIA DELLA CONSULTA DI LIONE

Fra gli avvenimenti più importanti della vita pubblica italiana nella fortunosa età napoleonica fu senza dubbio la *Consulta straordinaria*, o Assemblea costituente, che il Primo Console di Francia convocò in Lione nel 1801 per dare ordine civile e politico alle terre della Repubblica Cisalpina, ricostituita dopo la vittoria di Marengo e nel breve giro di un anno ridotta a lacrimevoli condizioni per lo sgoverno e le dilapidazioni del Comitato prepostovi dal Bonaparte e dei Commissari del potere esecutivo, che nel nome del Comitato reggevano i dipartimenti. Se non che l'importanza di tale avvenimento fu disconosciuta dai nostri storici, da poi che il Botta ebbe sentenziato che quell'assemblea fu " spettacolo grande „ a chi mirava la scorza, compassionevole a chi dentro, perchè là „ si macchinava di spegnere per legge la libertà, che già innanzi „ era perita per abuso (1) „: il qual giudizio non può non apparire contrario al vero, chi consideri come nei Comizi di Lione per la prima volta si raccogliesse una larga rappresentanza di tutti gli ordini sociali per discutere e consigliare della costituzione politica di molti paesi italiani affratellati così dalle sventure passate e dalle miserie presenti come dalle speranze dell'avvenire, e per la prima volta il nome d'Italia fosse imposto, dopo tanti secoli di silenzio, a uno Stato nazionale; chi sappia come in quella rappresentanza

(1) *Storia d'Italia dal* 1789 *al* 1814, lib. XXI (ediz. di Lugano, 1845, vol. V, pag. 248).

Digitized by Google

avessero luogo gli uomini che più allora onoravano il nome italiano per sapienza politica, per dottrina giuridica, per coltura di scienze, lettere e arti, per operosità di industrie e di commercio, per valore militare, per zelo della religione, per virtù civili e private; e chi rammenti infine come in quei Comizi fosse solennemente affermata l'idea unitaria, che poi per quasi mezzo secolo si venne alimentando di quei ricordi e tra quelli uomini, e come per virtù della costituzione sancita e degli offici conferiti in quell' Assemblea fosse restituita in una nobile parte d' Italia la dignità della legge e la moralità della vita politica. Questi effetti, a mio avviso, meritavano di essere più serenamente considerati dagli storici nostri; i quali invece, sotto l' impressione del giudizio del Botta, poca o nessuna importanza attribuirono alla Consulta di Lione, e non si fermarono a ricercarne la genesi, i procedimenti, le conseguenze, ma trascorsero leggermente sul grande avvenimento o al più si fermarono a raccogliere qualche tratto della sua storia aneddotica (1).

Per la storia dell' Assemblea lionese ho raccolto in più anni d' indagini un ricco materiale, di cui ora mi valgo per una storia compiuta di quell'avvenimento e degli uomini che ne furono partecipi; e poichè codesto materiale è per gran parte inedito o mal noto, credo opportuno, per la migliore intelligenza dell'uso da me fattone, premettere una notizia generale delle fonti, alle quali ho potuto attingere, e raccogliere tutti insieme in un sol corpo gli elementi, onde la mia narrazione si è venuta intessendo. Anzitutto debbo far osservare che gli Atti ufficiali della Consulta di Lione non furono depositati negli archivi del governo; e in quello di Milano, sede della Repubblica Italiana proclamata il 26 gennaio in quell' assemblea, sembra che rimanesse solamente il testo originale della Costituzione, quale poi fu pubblicato nella raccolta delle leggi e decreti (2). Non si sa dove sieno andati a finire i processi verbali, che certamente saranno stati redatti, delle poche sedute generali della Consulta, e tutti gli altri atti preliminari ad esse relativi; molto probabil-

(1) Accenno specialmente a ciò che scrissero in proposito A. Verri, A. Coppi, C. Balbo, C. Cantù, G. De Castro, C. Tivaroni ecc.

(2) Il Cantù, *Corrispondenza dei diplomatici*, p. 54, dà per esistenti nel R. Archivio di Stato di Milano, molte carte di provenienza Melzi relative alla Consulta di Lione; ma, non ostante le più accurate ricerche di quelli archivisti, non è stato possibile trovarne traccia.

Digitized by Google

mente rimasero nelle mani di Ferdinando Marescalchi, il quale, come vedremo a suo tempo, fu presso la Consulta il fedele interprete dei segreti intendimenti di Bonaparte: egli, se così fu, dovette servirsene per iscrivere quelle Memorie sui Comizi di Lione, che gli sono attribuite da un biografo, senza che abbiano però mai vista la luce (1); ma invano e gli Atti ufficiali e le Memorie furono ricercate, a mia istanza, dal pronipote dell' illustre statista bolognese nel suo ricchissimo archivio domestico. I lavori della Consulta, come sarà spiegato di poi, procedettero per sezioni, nelle quali essa fu divisa, secondo gli antichi Stati cui appartenevano i deputati; e gli Atti ufficiali delle sezioni, dovettero rimanere presso i rispettivi presidenti o segretari; nè a me è riuscito di rintracciarli tutti, per quante indagini io abbia fatte in proposito. È certo che tra le carte di Antonio Aldini, che fu presidente della sezione degli ex Pontifici, il biografo di lui Antonio Zanolini vide gli atti ufficiali delle adunanze tenute dai deputati appartenenti alle provincie delle tre legazioni di Bologna, Ferrara e Ravenna; anzi ne pubblicò e citò alcuni tratti (2): ma dove siano ora le carte dell' Aldini non mi è riuscito di sapere; come inutili sono state le mie ricerche per accertare se presso gli eredi di Giovanni Paradisi, di Francesco Melzi e di Gio. Stefano De Bernardi, che presiedettero rispettivamente le sezioni degli ex Estensi, degli ex Lombardi e degli ex Piemontesi, si trovino ancora simili Atti ufficiali. Solamente quelli della sezione degli ex Veneti, che fu presieduta da Cesare Bargnani, sono sopravissuti in modo da riuscire di pubblico uso; perchè un grosso fascio di tali carte, passato non so come in mano di Carlo Morbio, dopo aver peregrinato oltre le Alpi con tutta la libreria di quell' erudito raccoglitore, tornò in Italia e fu acquistato dalla Biblioteca Vittorio Emanuele di Roma (3). E questi Atti, e specialmente i minuziosi re-

(1) Sono ricordate nella *Nouvelle biographie générale* del DIDOT, vol. XXXIII, pag. 529, in un breve articolo biografico su F. Marescalchi scritto da J. V.

(2) A. ZANOLINI, *Antonio Aldini ed i suoi tempi*, Firenze, Le Monnier, 1864, vol. I, pp. 197 e 389-392. Li ho riprodotti nell' appendice VII, lett. B.

(3) L' acquistò a Lipsia il libraio Vincenzo Menozzi, e da questo la Biblioteca Vittorio Emanuele: le carte furono rilegate in un volume, che fa parte della raccolta del Risorgimento italiano.

Il testo dei verbali della sezione Veneta è pubblicato nell' App. VII, lett. A.

Digitized by Google

soconti delle sedute che i Deputati ex Veneti tennero dal 5 al 14 gennaio per discutere il disegno di costituzione per la Repubblica, riescono documenti di capitale interesse per la storia della Consulta, sia perchè di quelle discussioni poco o nulla fu palese al pubblico, sia perchè tutte le sezioni procedettero di pari passo nei loro lavori e quindi la conoscenza esatta di ciò che si svolse in seno ad una di esse gitta uno sprazzo di luce anche sulle operazioni delle altre. A questi atti ufficiali si ricollegano alcuni documenti isolati, che furono allora pubblicati per le stampe e che servono moltissimo a chiarire i procedimenti dell' Assemblea: tali sono il decreto della Consulta legislativa cisalpina del 3 gennaio 1802 circa la ripartizione della Consulta straordinaria in cinque sezioni (1); la rappresentanza dei deputati Aldini e Serbelloni al Primo Console sopra la convenzione tra il Governo cisalpino e il generale in capo Murat per la sussistenza ed il soldo dell' armata francese in Italia (2); il rapporto steso da Luigi Salina e presentato il 20 gennaio al Primo Console dalla Deputazione dei Notabili sopra le condizioni economiche della Cisalpina (3); il rapporto del Comitato dei Trenta sopra la scelta del presidente della Repubblica (4); i discorsi detti da Bonaparte e da altri oratori nella solenne adunanza generale del 26 gennaio, nella quale fu proclamata la costituzione della Repubblica Italiana (5). Nella serie dei documenti ufficiali vanno compresi anche gli atti preliminari e preparatorii alla convocazione dell' Assemblea; tra i quali, oltre le lettere del Bonaparte e dei suoi ministri francesi e

1) App. VI. — È riprodotto dalla *Raccolta delle leggi, proclami, ordini ed avvisi* pubblicati in Milano dal giorno 12 Messidoro anno IX (1 Luglio 1800) sino a tutto il giorno 10 Nevoso anno IX (31 dicembre 1801), Milano, L. Veladini, 1802, Vol. III, pag. 197: lo riprodusse con qualche inesattezza L. F. Valdrighi, *Estratti da un carteggio famigliare e privato ai tempi della Repubblica Cisalpina e specialmente de' Comizi di Lyon del conte Luigi Valdrighi, pubblicati con annotazioni, documenti ed indicazioni biografiche*, Modena, L. Gaddi 1872, pp. 104-105.

(2) App. VIII. — Cfr. Valdrighi, op. cit., pp. 113-117.

(3) App. IX, n. 1. — Lo riproduco dal ms. miscellaneo 424 della Biblioteca comunale di Forlì (cfr. Mazzatinti G., *Inventari*, I, n.° 122) ove porta il nome del redattore: fu dato anche dallo Zanolini, op. cit., vol. I, pp. 387-388, dal Valdrighi, op. cit., pp. 118, e da altri. Unisco, dallo stesso codice forlivese, una memoria di Ignazio Magnani a Bonaparte sopra le speciali condizioni del Dipartimento del Reno.

(4) App. X.

(5) App. XI.

Digitized by Google

italiani, che sfortunatamente sono poche (1), sono importanti gli Atti legislativi della Consulta cisalpina del 9 fruttidoro anno VIII e 15 vendemmiale anno X, cioè 27 agosto 1800 e 7 ottobre 1801, coi quali furono approvati due diversi disegni di una nuova Costituzione, che fu poi oggetto delle discussioni lionesi (2), e la legge 21 brumale anno X, cioè 12 novembre 1801, con cui fu convocata l'assemblea costituente (3); nè vanno dimenticati i carteggi e gli atti degli archivi provinciali e municipali concernenti la scelta delle rappresentanze (4), gli atti governativi per la nomina dei notabili (5) e finalmente gli elenchi ufficiali, che allora furono pubblicati, dei deputati. Questi elenchi sono due: il primo col titolo di *Elenco generale dei deputati alla Consulta straordinaria di Lione in Francia ordinata dalla legge 21 brumale Anno X* fu dato alle stampe in Milano, a cura del Governo cisalpino, e contiene i nomi dei rappresentanti distinti per corpi e per dipartimenti, compresi i nomi dei dimissionari che si *scusarono* e di coloro che furono chiamati a sostituirli, ma non è senza inesattezze e lacune, che saranno a suo tempo rilevate (6); il secondo, intitolato *Note des Députés a la Consulta extraordinaire cisalpine convoquée a Lyon,* fu pubblicato in Lione, per ordine del Marescalchi e distribuito a tutti i deputati, di ciascuno dei quali dà il nome, la classe o corpo cui appartiene e

(1) App. I.

(2) App. II, n.i 1 e 3. — L'atto del 9 fruttidoro a. VIII è nel R. Archivio di Stato di Milano insieme a quello del 19 ventoso a. IX contenente alcune modificazioni apportate al primo: il disegno di Costituzione del 25 vendemmiate a. X, lo riproduco da un esemplare che trovasi nel codice 3669, XLII del Museo Correr di Venezia; tutto di carte manoscritte e stampate relative all'Assemblea di Lione, già appartenenti al deputato Bartolomeo Penolazzi.

(3) App. III, n.° 1. — È riprodotta dalla cit. *Raccolta* del Veladini, vol. III, pp. 139-140: con qualche inesattezza ne diè il testo anche il VALDRIGHI, op. cit., pp. 123-125. Vi ho aggiunto nel n.° 2 il proclama della Commissione di governo.

(4) App. IV, lett. B e seguenti. — Sono tratti da diversi archivi e raccolte, di cui è data l'indicazione ai singoli documenti.

(5) App. IV, lett. A — Sono nel R. Archivio di Stato di Milano, Sezione Amministrativa, filza 592 Tribunali.

(6) App. V, n.° 1. — Lo riproduco dalla cit. *Raccolta* del Veladini, vol. III, pp. 143-148, senza tener conto delle piccole varianti con cui passò nei giornali e in altre stampe del tempo, e modernamente poi nelle *Memorie-documenti di* F. MELZI, Milano, Brigola, 1865, vol. I, pp. 542-563, e nel VALDRIGHI, op. cit., pp. 127-145.

Digitized by Google

l'indirizzo della dimora (1); molto importante quest'ultimo, perchè aiuta, più d'ogni altra fonte, a formare la serie dei Deputati che, effettivamente, passarono le Alpi e intervennero all'assemblea.

Da ultimo a compimento della serie degli atti ufficiali sono da ricordare il testo della Costituzione della Repubblica Italiana adottata nei Comizi lionesi (2) e gli elenchi dei cittadini che nell'assemblea furono proclamati come investiti delle cariche costituzionali, cioè i membri del Governo, della Consulta di Stato, del Consiglio legislativo, del Corpo legislativo e dei tre Collegi elettorali dei possidenti, dei dotti e dei commercianti (3), quelli insomma che più tardi parvero al Foscolo *il dotto, il ricco ed il patrizio vulgo, decoro e forza al bello italo regno.*

Ma dai documenti ufficiali, se anche fosse più copiosa la serie di quelli che ci sono rimasti intorno all'Assemblea di Lione, non si potrebbero ricavare tutti gli elementi necessari a ritrarre l'avvenimento; perchè è della natura di simili documenti il presentare le conclusioni piuttosto che la genesi di un fatto e il tacere quei particolari minuziosi, che tanto importano invece per cogliere il vero carattere delle cose e delle persone. Si aggiunga poi che i documenti ufficiali di ogni tempo, e quelli dell'età napoleonica più degli altri, non dicono mai tutta la verità, o la verità amano di rivestire di quelle sembianze che la conformino al desiderio dei potenti e degli ambiziosi; sì che la storia deve ricorrere ad altre fonti, non inquinate da sospetto di pubblicità nè da preoccupazioni partigiane nè da rispetto delle forme legali, se vuol che fluisca schietta nelle sue narrazioni l'onda della verità. La riunione dei rappresentanti della Cisalpina in Lione fu tale avvenimento che commosse profondamente gli animi, ravvivando gli spiriti sopiti dalla nazionalità e le speranze della parte più sana e operosa dei cittadini: per due mesi

---

(1) App. V, n.° 2. — Fu stampato in Lyon, imprimerie de J. Roger, a. X, in 8° di pp. 13; e di sopra un esemplare posseduto dall'on. conte Nerio Malvezzi in Bologna fu riprodotto in trenta sole copie a cura del mio amico barone Alberto Lumbroso, Roma, tip. Forzani [1897]. Lo ripresento in appendice avendo tenuto sott'occhio due altri esemplari dell'originale: l'uno nel cit. codice del Museo Correr 3669, XLIV, e l'altro, già appartenuto al deputato Girolamo Palmieri e ora posseduto dal dott. Luigi Palmieri in Modena, insieme con altre carte relative alla Consulta di Lione.

(2) App. XXII.

(3) App. XXIV-XXVIII.

Digitized by Google

tutta l'Italia tenne gli orecchi aperti verso le Alpi occidentali a raccogliere le voci che, passando attraverso i monti levati dalla natura a difesa della patria, le portavano ora l'annunzio di rinnovati destini, ora lo sconforto di delusioni temute; e i Deputati cisalpini ben sapevano come al ritorno gli avrebbero assediati di domande i concittadini, vogliosi di conoscere, non tanto ciò che a Lione si fosse concluso, quanto il perchè e il come, le cagioni e i modi onde l'assemblea avesse operato. Così accadde che molti, forse la maggior parte, di quei Deputati si venissero notando, chi più chi meno, le cose vedute e sentite via via, e che moltissimi poi, con lettere ai parenti e agli amici, cercassero durante le sessioni di supplire alla scarsità delle novelle che i corrispondenti della stampa periodica mandavano in Italia e di sodisfare alla comune curiosità che di giorno in giorno si faceva sempre più insistente ed acuta.

Se noi possedessimo tutto ciò che a Lione scrissero i Deputati italiani, o sotto forma di ricordi personali, o nelle lettere inviate in patria, forse la storia della Consulta cisalpina non avrebbe più alcuna delle sue molte pagine oscure; ma pur troppo una gran parte di quelle testimonianze è andata perduta. Ho notizia di parecchi Deputati che scrissero le loro ricordanze dell'assemblea lionese; ma non tutte ho potuto rintracciarle, e per alcune non mi fu dato di avere il testo genuino: di che tanto più io debbo dolermi, quanto maggiore, per la qualità e autorità delle persone, sarebbe stato il valore delle loro testimonianze. Già ho ricordato che nessuna traccia si ha delle memorie lionesi lasciate da Ferdinando Marescalchi; e nessuna, debbo aggiungere, si ha di quelle di Dionigi Strocchi, le quali forse ci avrebbero rappresentato le tendenze e i tentativi della parte più accesa di spiriti democratici, che a Lione dovette cedere il passo alle idee più temperate dei liberali conservatori (1). Esistono ancora, ma furono raffazzonate dagli editori, le memorie di Francesco Melzi (2) e di Leopoldo Cicognara (3); per modo che di quanto leggesi in quei libri intorno all' Assemblea di Lione non si sa qual

(1) Cfr. F. Mordani, *Operette*, vol. III, pag. 237.

(2) Franc. Melzi d'Eril, *Memorie-documenti* per cura di Giovanni Melzi, Milano, Brigola, 1865; 2 voll.

(3) *Memorie del co. Leop. Cicognara tratte da documenti originali* per cura di Vittorio Malamani, Venezia, I. Merlo, 1888; 2 voll.

Digitized by Google

parte abbia valore di testimonianza personale di quei due uomini diversamente insigni, e quale sia stata aggiunta o rimutata di poi. Furono invece date alle stampe nella forma genuina, sebbene con brevi lacune e qualche inesattezza (1), le ricordanze lionesi di Luigi Valdrighi modenese, eminente magistrato e uomo rettissimo, schietto testimonio di verità, così nel diario ch' ei scrisse durante le sedute dell' Assemblea, come nelle lettere informative ch' ei mandò da Lione alla moglie e al fratello; e fu pubblicato già, a mia cura, il diario dell' arcivescovo ravennate Antonio Codronchi, il quale ha una singolare importanza perchè ci rivela, oltre a molti particolari interessanti e curiosi, tutte le trattative che corsero a Lione per gittare nelle leggi organiche ecclesiastiche le basi del concordato tra la Chiesa Romana e la Repubblica Italiana: scrittore del diario non fu esso l' arcivescovo, ma l' uno o l' altro dei curati della sua diocesi che furono con lui a rappresentare nella Consulta il clero ravennate, o fors' anche il segretario arcivescovile don Pietro Baruzzi; la maggiore probabilità, per altro, è per il curato Vincenzo Bartoletti (2). Al Diario del Codronchi sono ora da aggiungersi le memorie e i documenti che intorno all' assemblea lionese lasciarono altri due deputati del clero, il frate Bonaventura Gazzola vescovo di Cervia (3) e l'abate Benedetto Conventi vicario capitolare di Bologna (4); testimonianze di molto interesse, perchè rivelano molti particolari non prima saputi, specialmente intorno alla trattazione degli affari ecclesiastici.

(1) *Estratti di un carteggio*, ediz. cit., pp. 1-53 le lettere in n.° di XXXV, e pp. 54-65 il diario: gli autografi sono nel R. Archivio di Stato in Modena, carte Valdrighi, e di sovr' essi ne ho curata la ristampa nell' App. XV.

(2) *A. Codronchi alla Consulta di Lione* nella *Rivista storica del Risorg. ital.*, vol. I, pp. 721-739 (Torino, Roux, 1896). Riproduco questo diario nell' App. XII, con una nuova revisione dei tre ms. che se ne conservano in Ravenna (Biblioteca Classense, Scansia n. 6, 3ª, 1, S. n. 33; Arch. Arcivescovile, Protocollo 189; Arch. della Parrocchia di S. Eufemia, *Inventaria* ecc., pp. 453-458).

(3) Le *Memorie* del Gazzola sono conservate nell' Archivio Vaticano, *Italia, appendice*, vol. XX, in due esemplari, l' uno autografo e l' altro ricopiato al netto, entrambi donati dall' autore all' arcivescovo di Edessa, mons. Bertazzoli. Furono pubblicate dal p. Ilario Rinieri, *La diplomazia pontificia nel secolo XIX*, Roma, 1902, vol. II, pp. 97-123, 129-140, e le riproduco più correttamente nell' Appendice XIII.

(4) Le *Memorie* del Conventi sono anch' esse nell' Archivio Vaticano, *Italia, appendice*, vol. XX, e furono edite dal Rinieri, op. cit., vol. II, pp. 95-97, 124-128, 267-293: le riproduco, correggendo molti errori, nell' Appendice XIV.

Digitized by Google

Altri diari non sono stati pubblicati, e tuttora inedita è una breve memoria storica, non senza curiosità nè senza qualche nuovo elemento, lasciata tra le molte sue carte da uno di quei Deputati, il forlivese Giambattista Scardavi, integro e giudizioso magistrato (1); inedita è pure una ricordanza del dotto sacerdote modenese Girolamo Palmieri (2): ma tra le fonti inedite nessuna o poche possono vincere d'importanza il diario minuzioso e ricco di particolari prima d'ora ignorati, scritto da un altro magistrato, il veneto Bartolomeo Penolazzi; il quale, messo a confronto con i processi verbali della sezione cui egli apparteneva, ci dà assai di frequente la riprova che anche per la Consulta di Lione i documenti ufficiali non dissero tutta la verità (3). Nessuna memoria invero fu consacrata in quei processi verbali della fiera e generosa protesta che all' inizio dei lavori dell'assemblea fece il capitano degli usseri Alberto Zanetti; cui parve, com'era veramente, una offesa al sentimento unitario dei rappresentanti cisalpini quell'averli distribuiti in cinque gruppi, nei quali rivivevano le divisioni territoriali degli antichi Stati. Nessun ricordo fu segnato negli atti ufficiali della coraggiosa opposizione che il deputato di Monza, Carlo Bellani, fece in una delle adunanze generali non pure alle adulazioni cortigianesche onde i giacobini della Cisalpina si addestravano a trasformarsi in consiglieri e prefetti napoleonici, sì anche alla proposta di eleggere alla presidenza della Repubblica il Bonaparte, il quale ebbe lo spirito di lodare il Bellani per fermezza di carattere, e lasciò senz' alcun segno di aggradimento coloro che si erano sbracciati a confutarlo. Il diario del Penolazzi ritrae con fedeltà e abbondanza di linee le operazioni dell' Assemblea lionese, racconta fatti e riporta giudizi e impressioni sue e d' altri, conserva preziosi ricordi delle discussioni e delle elezioni che si fecero nella Consulta, raccoglie l'eco dei discorsi passati tra il Bonaparte e le varie rappresentanze; è insomma una cronaca così fedele che ci fa rivivere in mezzo a quelli uomini e a quei

(1) App. XVII. — È tolta dal tomo VI, pp. 156-180 dei Manoscritti Scardavi, conservati nella Biblioteca Comunale di Bagnacavallo.

(2) App. XVIII. — La pubblico insieme con altri documenti relativi al sacerdote Girolamo Palmieri favoritimi dal dott. Palmieri.

(3) App. XVI. — Lo pubblico per la prima volta traendolo dal codice Cicogna 3669, XLIII del Museo Correr di Venezia.

Digitized by Google

fatti e ci aiuta a coglierne e intenderne i caratteri, i fini nobili o le volgari ambizioni, il generoso disinteresse o la procacciante industria.

Al gran quadro, di cui gli atti ufficiali segnano le linee fondamentali e in cui le ricordanze personali collocano le più svariate figure di uomini operanti, aggiungono particolari e colori i carteggi privati del tempo, dei quali pur troppo non posso enumerare che degli scarsi frammenti. Notabili le sette lettere, che durante il viaggio e la dimora di Lione il ferrarese Carlo Facci, altro magistrato, scrisse a una gentile amica e concittadina, la contessa Marianna Scutellari (1); ma è da lamentare la perdita avvenuta di molte altre che nell'intenzione dello scrittore dovevano " formare un piccolo giornale „: tanto più che il Facci si abbandonava volentieri a giudizi politici, che non sono senza importanza, come indizio degli umori antifrancesi correnti anche tra coloro che, come lui, erano stati nel '96 dei più ferventi propugnatori delle novità portate tra noi da Bonaparte. Di scarsa importanza invece, forse per insufficienza di intelletto, sono le otto rimasteci di quelle lettere che da Lione scrissero alla Municipalità di Como alcuni deputati di quella città, senz'altro scopo che di porgere pascolo alla curiosità dei buoni Lariani (2); son tutte otto di Paolo Carcani, un professore di fisica malsicuro nell'ortografia, e tuttavia possono dare un'idea delle notizie che per la trafila del carteggio privato giungevano in Italia prima degli annunzi ufficiali e delle corrispondenze giornalistiche: e assai probabilmente cercando con diligenza nei nostri archivi pubblici e domestici se ne troverebbero altri esempi che potrebbero riuscire non inutili. Specialmente, se si trovassero lettere scritte da uomini di alta intelligenza, come le pochissime che abbiamo (3) di Giuseppe Prina, di Alessandro Volta, di Costantino Giannorini, molte cose passatesi di quei giorni potremmo conoscere assai meglio e apprezzare, direi quasi, con lo stesso giudizio di chi vi si trovò mescolato; e gli echi di questo giudizio risuonerebbero a noi anche nei carteggi d' uomini secondari,

(1) App. XIX. — Le riproduco dall'opuscolo di M. MENGHINI, *Lettere di C. Facci dalla Consulta di Lione*, Firenze, Carnesecchi, 1899, ove furono pubblicate di sugli autografi appartenenti alla R. Biblioteca Vittorio Emanuele di Roma.

(2) App. XX. — Le trascrisse per me dall'Archivio municipale di Como il prof. Emilio Bertana, che ringrazio di questi e altri documenti e notizie comunicatemi.

(3) App. XXI.

Digitized by Google

pur che fosser di quelli che prendevano molto interesse alle sorti della Repubblica: tale senza dubbio doveva essere quel reggiano Carlo Ferrarini, pomposamente chiamato l'eroe di Montechiarugolo, per aver nel '96 condotta una scaramuccia contro alcuni tedeschi colà rifugiati; del quale, attestava trent'anni fa il Valdrighi, " si conservano le lettere che scrisse da Lyon quando andò al Congresso „ (1); ma i miei valenti collaboratori reggiani, N. Campanini e G. Ferrari, non hanno potuto, non ostante le diligentissime ricerche, trovarne traccia (2).

Oltre le testimonianze dirette, rappresentate dai diari e dai carteggi dei deputati (3), sono state di molta utilità, specialmente per quella parte del mio lavoro nella quale ho raccolto le notizie biografiche dei cittadini che parteciparono all'assemblea lionese, le cronache municipali e le raccolte locali di carte pubbliche; perchè insieme con gli atti ufficiali della Repubblica Italiana e del Regno d'Italia mi hanno forniti gli elementi migliori e i dati meglio accertati per ricostruire la biografia dei 454 deputati alla Consulta di Lione: improba fatica, durata pazientemente per molti anni, al solo fine di documentare in modo irrefragabile che quella rappresentanza fu scelta fra i più degni cittadini d'Italia.

Le cronache municipali, di cui era quasi venuta meno l'usanza da poi che sin dalla fine del Cinquecento il nostro paese non aveva più avuto da registrare se non miserie e vergogne, ripullularono al tempo della Rivoluzione francese, e per tutta l'età napoleonica, così piena d'impensati avvenimenti e di novità meravigliose, quasi ognuna delle nostre città ebbe uno o più cronisti, che nel discreto silenzio della casa vennero raccogliendo e raccontando ciò che si agitava

---

(1) VALDRIGHI, op. cit., pag. 199.

(2) Il Valdrighi ne ebbe notizia da Giuseppe Turri, che non s'ingannò, anzi gliene mandò un sunto: ma non sono fra i manoscritti dal Turri lasciati alla Biblioteca Comunale di Reggio.

(3) Va tenuto conto anche di lettere, scritte in Italia, nelle quali si riferisce ciò che da Lione scrivevano i deputati ai loro parenti o amici, p. es. quelle di I. Muti al marchese Spreti di Ravenna; e anche di qualche lettera scritta dall'Italia ai diversi deputati in Lione: le più importanti sono quelle di Francesco Valdrighi da Milano al fratello Luigi, cfr. VALDRIGHI, pag. 89-90, 92-96, e quelle di Gregorio Fontana al Reina in *Lettere inedite di illustri italiani*, Milano, Società tipogr. dei Classici ital., 1835, pp. 150-155. Le riproduco, con qualche altra, nell'App. XXII.

Digitized by Google

intorno, senza i limiti che la pubblicità imponeva ai giornali e alle storie. Di coteste cronache ho potuto consultarne non poche, e da tutte ho tratto qualche utile informazione: non ho visto il *Compendio della storia patria della Repubblica Cisalpina* (1), compilazione dell'ex Servita Marelli, in nove volumetti conservati nell'Ambrosiana di Milano; pure del *Compendio,* e di un più ampio *Giornale storico* del 1797 al 1806, in 38 volumi, con stampe e documenti, nonchè della cronaca milanese di quelli anni scritta dal sacerdote Mantovani, ho potuto avere estratti copiosi e curiosi: ma la fonte più abbondante, rispetto a Milano, è stata per me la grande raccolta degli atti pubblici dal 1796 al 1802 pubblicata da Luigi Veladini in dodici grossi volumi (2). Per le altre città di Lombardia, sebbene le mie ricerche non abbiano potuto compiersi con la comodità desiderata, credo di aver veduto ciò che più poteva giovarmi: per Como è alle stampe una *Storia dei principali avvenimenti dopo l'ingresso de' Francesi in Lombardia,* scritta da Giuseppe Revelli (3); ma è assai più copioso e mi è stato più utile il *Giornale gallo-cisalpino che contiene i accaduti entro le mura della mia patria dal 1796 al 1801,* opera *fatti* manoscritta dal canonico comasco Emilio Cesare Gattoni (4): di Lodi lasciò *Memorie storiche del 1796 al 1825* il padre Antonio Orietti, in un codice di quella Biblioteca Comunale (5): Brescia ha in istampa le *Memorie storiche della provincia bresciana dal 1796 al 1814* di Pietro Riccobelli (6), ma assai più giovevole mi è riuscita la *Raccolta dei decreti del Governo provvisorio bresciano e di altre carte pubblicate a quell'epoca,* della quale la tipografia dipartimentale diè in luce quattro volumi nel 1804; come per Bergamo, la *Raccolta degli avvisi, editti, ordini ecc. pubblicati in nome della Repubblica Bergamasca, dalla Municipalità e suoi Comitati coll'aggiunta dei discorsi patriottici concernenti la rivoluzione,* ponderoso volume copiosissimo di notizie: Verona mi ha offerto un contributo non iscarso nella *Raccolta di tutti gli ordini e proclamazioni del presente Governo,* incominciata a

(1) De Castro, *Milano e la Rep. Cisalp.*, pag. 70; *Milano e la dominaz. napol.*, pag. 9.
(2) Cfr. V. Fiorini, *Catalogo illustr. del tempio del Ris. it.*, Bologna, 1890, I, 78.
(3) Como, Ostinelli, 1808.
(4) Ne debbo alcuni estratti al prof. E. Bertana.
(5) G. Mazzatinti, *Inventari*, I, 117.
(6) Brescia, 1867.

Digitized by Google

pubblicarsi in quella città nel 1797; e così Novara con la *Raccolta delle leggi, ordini, provvidenze ed avvisi pubblicati pel dipartimento dell'Agogna* dall'epoca in cui fu aggregato alla Repubblica Cisalpina (1).

Assai più abbondante è la messe raccolta nelle città cispadane. Reggio, cittadella del giacobinismo, ci dà tre cronache dell'età napoleonica; ma due di esse, compilazioni l'una del giureconsulto Luigi Viani e l'altra dell'erudito monsignor Gaetano Rocca, non hanno molto valore, poichè entrambi non fecero altro che trascrivere o riassumere le *Memorie storiche di Reggio dal 1796 al 1812* dettate con abbondanza di particolari da un modesto e dabben sacerdote, il parroco Pio Motti, giudice e testimonio imparziale e sincero di uomini e di cose (2).

Modena anch'essa è assai ricca di cronache di quell'età: nella sola raccolta Campori si hanno quella di Giuseppe Franchini, che al triennio Cisalpino consacra tre volumi, quella di Teresa Franchini dal 1786 al 1816, e quella di Pietro Gibertoni dal 1796 al 1802; notevole anche è la *Cronaca* in tre volumi, del bibliotecario Antonio Lombardi, pur essa dal '96 al 1802 (Cod. estense VIII, E 22-24): ma tutte le altre supera per larghezza di disegno, per abbondanza di notizie e per importanza di documenti riferiti, la *Cronaca modenese* di don Antonio Rovatti dal 1796 al 1818, in trentun volumi conservati nell'Archivio Comunale (3).

Lo stesso periodo di tempo abbraccia il *Diario Bolognese dall'anno 1796 al 1818* di Giuseppe Guidicini, il quale, oltre ai fatti di carattere politico e militare, vi accolse molte notizie aneddotiche e biografiche degli uomini che in quel tempo più figurarono nella vita pubblica; sì che si può considerare come una storia compiuta di Bologna nell'età napoleonica (4), specialmente per chi abbia cura di riscontrare via via la *Raccolta de' bandi, notificazioni, editti, ecc. pubblicati in Bologna,* dal 18 giugno 1796 al 30 gennaio 1802, edita della tipografia dei fratelli Sassi in centodieci volumetti, che difficilmente si trovano tutti insieme (5), e la *Bologna nuova,* cronaca in

(1) Novara, tip. Rasario, 3 vol. [1800-1802].

(2) Manzini E., *Mem. stor. dei Reggiani più illustri*, Reggio Emilia, 1878, pag. 614, cfr. pag. 202 e 206.

(3) Fiorini, *Catal.* I, 55-71.

(4) Bologna, Società tipografica, 1886-87, 4 voll.

(5) Fiorini, *Catal.* II, 409.

Digitized by Google

otto volumi, scritta forse dall'archivista Petronio Schiassi quasi a dichiarazione di una sua raccolta di carte pubbliche dal 1796 al 1809 (1).

Anche Ferrara non è senza memorie di quel tempo fortunoso, ma a me non è stato accessibile se non il *Diario* dell'insigne ferrarese Antonio Frizzi, nel quale per il triennio della prima Cisalpina sono notizie copiosissime (2). Esistono per altro presso il sig. Patrizio Antolini di Argenta le *Memorie storiche* di Giuseppe Pavani, di Giovanni Perdisa e di Luigi Cappi Faccioli, che prendono tutte le mosse dall'occupazione francese del '96 e giungono rispettivamente agli anni 1802, 1807 e 1815 (3).

Le città di Romagna invece sono ricchissime di cronache, le quali, fortunatamente per gli studiosi, sono state depositate o raccolte nelle pubbliche biblioteche. Così Forlì, oltre un *Diario storico forlivese* del sacerdote Francesco Cortini per il 1796-97, ha le opere voluminose di Giuseppe Calletti e di Pellegrino Baccarini, tutte e due copiosissime di particolari sugli avvenimenti locali dalla venuta dei Francesi alla rivoluzione del trentuno (4): Cesena ha un *Giornale repubblicano* dal 1796 al 1823, ricchissima compilazione di Giovanni De Carli (5); ma non sono meno importanti le *Memorie della città di Cesena* di Mario Antonio Fabbri dal 1781 al 1811, nelle quali si assiste alla evoluzione per cui un uomo colto, cresciuto tra le semplici aspirazioni di un patriotismo municipale, apre la mente alle idee della libertà e della nazionalità, si accende di lusinghe persuaso che i Francesi ne siano donatori al suo paese, e poi disilluso e sdegnoso della nuova tirannide si ritrae a vita privata, trasfondendo l'odio allo straniero nel cuore del figlio Edoardo, autore di tragedie che per il concetto sono più alfieriane di quelle dell'Alfieri; nè vanno dimenticate le *Memorie di Cesena* di Carlo Antonio Andreini, delle quali ben otto volumi sono dati al periodo tra il '96 e il '15, e la *Rivoluzione italiana* di Domenico Nori, che non è poi altro se non una cronaca cesenate dal 1795 al 1823 (6):

(1) Ivi II, 413.
(2) Pubbl. Ferrara, 1857, da C. Laderchi.
(3) Fiorini, *Catal.* II, 505.
(4) Mazzatinti, *Inv.* I, 68 e 70 (codici 93, 101 e 105 del Cat. della Bibl. di Forlì).
(5) Ivi, I, 74 (cod. 124 del Cat. stesso).
(6) Fiorini, II, 521.

Digitized by Google

Rimini, per tutta l'età napoleonica, ha una cronaca particolareggiata di Michelangelo Zanotti, arricchita da un'amplissima raccolta di stampe, cioè discorsi, poesie, atti pubblici, che furono messi fuori in quel periodo (1); e finalmente Ravenna ci offre una compiutissima e veridica narrazione, scritta giorno per giorno prima da Andrea Corlari e poi da Pompeo Rajsi, di tutti gli avvenimenti della città e provincia dal 1796 al 1817 (2).

Con l'aiuto di queste fonti generali, e di altre più particolari che ai propri luoghi saranno via via indicate; giovandomi, per quanto ho potuto, dei giornali che si pubblicarono in quasi tutte le città dell'Italia superiore dal 1796 in poi; ricercando o facendo ricercare così presso le cattedrali cospicue delle città come presso le più umili parrocchie sperdute sui monti o nelle pianure padane gli atti della nascita e della morte dei cittadini cisalpini chiamati a Lione; percorrendo in archivi e biblioteche pubbliche e private innumerevoli carteggi d'affari: ho potuto compiere quella parte del mio lavoro che offriva maggiori difficoltà; la redazione cioè di una sommaria notizia biografica di tutti i 454 deputati all'assemblea lionese; dei quali solamente un centinaio avevano avuto l'onore di biografie o necrologie o elogi speciali a stampa, e la maggior parte di questi riuscitimi di scarsissima utilità, come quelli che pubblicati sotto i governi restaurati nel 1815 tacquero o sorvolarono sopra i fatti appartenenti ad una età che non si poteva più rievocare senza pericoli, o almeno senza offendere le orecchie pudibonde dei legittimisti e dei reazionari. La lunga ombra di tedio che il trattato di Vienna distese sopra l'Italia involse più profondamente gli uomini e le instituzioni dell'epoca napoleonica, nella quale si erano fecondati i germi dell'idea liberale italiana essenzialmente unitaria: le congiure, le ribellioni, le guerre che restituirono l'Italia nel libero dominio di sè stessa non lasciarono l'agio di raccogliere se non le memorie dei fatti e dei martiri più prossimi o più insigni; ma alla nuova generazione incombe il dovere di fermar sulle carte, prima che si spengano per sempre, i ricordi di coloro che sospirarono e salutarono per i primi l'aurora dei nuovi giorni e la promessa dei nuovi destini della patria italiana.

(1) C. Tonini, *Compendio della Storia di Rimini*, II, 466.

(2) Mazzatinti, *Inv.*, V, 32 (cod. 717 del Cat. della Bibl. Classense).

Digitized by Google

Digitized by Google

APPENDICE I

A. — Lettere, proclami e decreti del Primo Console Bonaparte.

1. — *Au Peuple Cisalpin* (1).

Milan, 16 prairial an VIII (5 juin 1800).

Le peuple français pour la seconde fois brise vos chaînes.

La naissance des États est sujette aux orages, aux vicissitudes; les malheurs que vous avez éprouvés ne seront pas inutiles pour vous.

Vous avez appris à connaître les piéges des ennemis de votre bonheur. Ils vantaient leur respect pour les propriétés, et ils ont dépouillé de nombreuses familles; un beau zèle pour la religion, et ils ont livré l'Italie aux hérétiques, aux infidèles même.

Citoyens de la Cisalpine, courez aux armes, formez votre garde nationale et mettez vos villes à l'abri des incursions des troupes légères de l'ennemi.

Pourriez-vous être insensibles à l'orgueil de former une nation indépendante?

Oubliez donc toutes vos querelles. Qu'il n'existe parmi vous qu'un seul désir, celui de consolider un État libre. Je ne reconnaîtrai pour amis de la liberté que ceux qui savent observer les lois, éteindre les haines, honorer le malheur.

Peuple cisalpin, dès que votre territoire sera délivré de l'ennemi, la république sera réorganisée sur les bases fixes de la religion, de la liberté, de l'égalité et du bon ordre. Hâtez ce moment par votre énergie.

---

(1) Pubb. in *Correspondance de Napoléon Ier publiée par ordre de l'Empereur Napoleon III* tom. VI (Paris, 1861), pag. 340-341, n.° 4885.

Digitized by Google

2. — *Allocution aux Curés de la Ville de Milan* (1).

16 prairial an VIII (5 juin 1800).

J'ai désiré de vous voir tous rassemblés ici, afin d'avoir la satisfaction de vous faire connaître par moi-même les sentiments qui m'animent au sujet de la religion catholique, apostolique et romaine. Persuadé que cette religion est la seule qui puisse procurer un bonheur véritable à une société bien ordonnée, et affermir les bases d'un bon gouvernement, je vous assure que je m'appliquerai à la protéger et à la défendre dans tous les temps et par tous les moyens. Vous, les ministres de cette religion, qui certes est aussi la mienne, je vous regarde comme mes plus chers amis; je vous déclare que j'envisagerai comme perturbateur du repos public et ennemi du bien commun, et que je saurai punir comme tel, de la manière la plus rigoureuse et la plus éclatante, et même, s'il le faut, de la peine de mort, quiconque fera la moindre insulte à notre commune religion, ou qui osera se permettre le plus léger outrage envers vos personnes sacrées.

Mon intention formelle est que la religion chrétienne, catholique et romaine soit conservée dans son entier, qu'elle soit publiquement exercée, et qu'elle jouisse de cet exercice public avec une liberté aussi pleine, aussi étendue, aussi inviolable qu'à l'époque où j'entrai pour la première fois dans ces heureuses contrées. Tous les changements qui arrivèrent alors, principalement dans la discipline, se firent contre mon inclination et ma façon de penser. Simple agent d'un gouvernement qui ne se souciait en aucune sorte de la religion catholique, je ne pus alors empêcher tous les désordres qu'il voulait exciter à tout prix, à dessein de la renverser. Actuellement que je suis muni d'un plein pouvoir, je suis décidé à mettre en oeuvre tous les moyens que je croirai les plus convenables pour assurer et garantir cette religion.

Les philosophes modernes se sont efforcés de persuader à la France que la religion catholique était l'implacable ennemie de tout système démocratique et de tout gouvernement républicain: de là cette cruelle persécution que la République française exerça contre la religion et contre ses ministres; de là toutes les horreurs aux-quelles fut livré cet infortuné peuple. La diversité des opinions qui, à l'époque de la révolution, régnaient en France au sujet de la religion, n'a pas été une des moindres sources de ces désordres. L'expérience a détrompé les Français, et les a convaincus que de toutes les religions il n'y en a pas qui s'adapte, comme la catholique, aux diverses formes de gouver-

(1) *Ivi*, tom. VI, pag. 338-340, n.° 4884 (in Italia ne fu pubblicato il testo in lingua italiana, p. es. a Genova, Frugoni, a. VIII, col titolo di *Allocuzione del Primo Console*; il testo francese fu dato negli *Annales phylosophiques*, Paris, vendémiaire an IX).

Digitized by Google

nement, qui favorise davantage, en particulier, le gouvernement démocratique républicain, en établisse mieux les droits et jette plus de jour sur ses principes. Moi aussi je suis philosophe, et je sais que, dans une société quelle qu' elle soit, nul homme ne saurait passer pour vertueux et juste s' il ne sait d' où il vient et où il va. La simple raison ne saurait nous fixer là-dessus; sans la religion, on marche continuellement dans les ténèbres; et la religion catholique est la seule qui donne à l' homme des lumières certaines et infaillibles sur son principe et sa fin dernière. Nulle société ne peut exister sans morale; il n' y a pas de bonne morale sans religion; il n' y a donc que la religion qui donne à l' État un appui ferme et durable. Une société sans religion est comme un vaisseau sans boussole: un vaisseau, dans cet état, ne peut ni s' assurer de sa route, ni espérer d' entrer au port. Une société sans religion, toujours agitée, perpétuellement ébranlée par le choc des passions les plus violentes, éprouve en elle-même toutes les fureurs d' une guerre intestine qui la précipite dans un abîme de maux, et qui, tôt ou tard, entraîne infailliblement sa ruine.

La France, instruite par ses malheurs, a ouvert enfin les yeux; elle a reconnu que la religion catholique était comme une ancre qui pouvait seule la fixer dans ses agitations et la sauver des efforts de la tempête; elle l' a en conséquence rappelée dans son sein. Je ne puis pas disconvenir que je n' aie beaucoup contribué à cette belle oeuvre. Je vous certifie qu' on a rouvert les églises en France, que la religion catholique y reprend son ancien éclat, et que le peuple voit avec respect ces sacrés pasteurs qui reviennent, pleins de zèle, au milieu de leurs troupeaux abandonnés.

Que la manière dont a été traité le Pape défunt ne vous inspire aucune crainte: Pie VI a dû en partie ses malheurs aux intrigues de ceux à qui il avait donné sa confiance, et en partie à la cruelle politique du Directoire. Quand je pourrai m' aboucher avec le nouveau Pape, j' espère que j' aurait le bonheur de lever tous les obstacles qui pourraient s' opposer encore à l' entière réconciliation de la France avec le chef de l' Eglise. Je n' ignore pas ce que vous avez souffert, tant dans vos personnes que dans vos biens; vos personnes, encore une fois, seront sacrées à l' avenir et respectées de tout le monde; quant à vos biens, j' aurai soin de donner les ordres nécessaires pour qu' ils vous soient rendus au moins en partie, et je ferai en sorte qu' on vous assure pour toujours des moyens d' exister honorablement.

Voilà ce que je voulais vous communiquer au sujet de la religion chrétienne, catholique et romaine. Je désire que l' expression de ces sentiments reste gravée dans vos esprits, que vous mettiez en ordre ce que je viens de dire, et j' approuverai qu' on en fasse part au public par la voie de l' impression (1), afin que mes dispositions soient connues non-seulement en Italie et en France, mais encore dans toute l' Europe.

(1) « Ces derniers mots marquent la part qui revient au Premier Consul dans cette rédaction »; nota della *Corresp.*

Digitized by Google

3. — *Arrêté* (1).

Milan, 28 prairial an VIII (17 juin 1800).

Bonaparte, Premier Consul de la République française, arrête:

Article 1.er — Il sera établi à Milan un ministre extraordinaire du Gouvernement français.

Art. 2. — Le ministre sera chargé de toutes les relations avec le Gouvernement cisalpin; aucun agent français ne pourra avoir de communication avec ce gouvernement que par son entremise.

Art. 3. — Les fonds provenant, soit des contributions établies par le Gouvernement ou par le général en chef, soit des biens appartenant aux puissances en guerre avec la France, seront perçus sous l'autorité et la surveillance du ministre extraordinaire. Il sera, à cet effet, établi près de lui un trésorier français, dans la caisse duquel tous les fonds seront versés.

Art. 4. — Les fonds versés dans la caisse extraordinaire ne pourront en sortir que par les ordres du ministre français et pour les besoins de l'armée.

Art. 5. — Le ministre extraordinaire pourra seul convoquer l'assemblée générale de la Consulte établie pour préparer le travail de la commission et de la législation de la République cisalpine, et la présidera.

BONAPARTE.

4. — *Arrêté* (2).

Milan, 28 prairial an VIII (17 juin 1800).

Bonaparte, Premier Consul de la République française, considérant que la République cisalpine a été reconnue libre ed indépendante par l'Empereur et la plus grande partie des puissances de l'Europe, il est de la loyauté du peuple français, et conforme à son désir, de mettre un terme à la guerre qui dévaste le continent, et de procéder à la réorganisation de ladite République, arrête:

Article 1.er — Il sera réuni, à Milan, une Consulte chargée de préparer l'organisation de la République, et de rédiger les lois et règlements relatifs aux différentes branche de l'administration publique.

Art. 2. — La Consulte sera composée de 50 membres (3), et présidée par le ministre extraordinaire de la République française.

---

(1) *Ivi*, tom. VI, pag. 369, n.° 4917. Forse nella linea penultima è da leggere: *le travail de la constitution.*

(2) *Ivi*, tom. VI, pag. 369-370, n.° 4918.

(3) Furono poi nominati dal Primo Console il 22 giugno: 1. BERTIERI [Giuseppe vescovo di Pavia]; 2. MOSCATI Pietro; 3. LONGO Alfonso; 4. FONTANA Gregorio; 5. GREPPI Paolo;

Digitized by Google

Art. 3. — La Consulte, dans sa première séance, arrêtera son ordre de travail et sa division en sections.

Art. 4. — La Consulte sera tenue de s'occuper de tous les projets de règlements urgents dont la demande lui serait faite par la commission extraordinaire du Gouvernement.

BONAPARTE.

5. — *Arrêté* (1).

Milan, 28 prairial an VIII (17 juin 1800).

Bonaparte, Premier Consul de la République française, arrête:

Article 1.er — Le gouvernement de la République cisalpine sera provisoirement exercé par une commission extraordinaire de neuf membres (2), qui réuniront tous les pouvoirs de la République, excepté le pouvoir judiciaire et le pouvoir législatif.

Art. 2. — Cette commission proposera à la Consulte établie par l'arrêté de ce jour les lois et règlements qui lui paraîtront nécessaires.

Art. 3. — Elle pourra conserver, dans les tribunaux actuels, les juges en exercice, ou les remplacer, à son choix.

Art. 4. — Elle établira dans chaque département un commissaire qui sera chargé de tous les détails de l'administration.

Art. 5. — Le commissaire aura sous ses ordres tous les agents municipaux et tous les fonctionnaires civils de son arrondissement; il correspondra directement avec la commission extraordinaire.

Art. 6. — Les impositions actuelles sont maintenues telles qu' elles ont été établies pour l'an 1800; la commission pourra en créer de nouvelles, avec le consentement formel de la Consulte.

---

6. MACCHI Bartolomeo; 7. MASCHERONI Lorenzo; 8. ISIMBARDI Carlo Innocenzo; 9. GIOVIO Lodovico; 10. MARESCALCHI Ferdinando; 11. SERBELLONI Galeazzo; 12. MAROCCO Carlo; 13. TESTI Carlo; 14. DEHÒ Pietro; 15. CALDERARI Bartolomeo; 16. CICOGNARA Leopoldo; 17. CRESPI Antonio; 18. ALEMAGNA Alberto; 19. DAL VERME Francesco; 20. OPPIZZONI Carlo; 21. MATTIA Benedetto; 22. VICINI Giovanni; 23. MARLIANI Rocco; 24. BERTOLOLIO Giovanni; 25. GHERARDI Francesco; 26. SMANCINI Antonio; 27. LUOSI Giuseppe; 28. BOARA Stanislao; 29. BATTAGLIA Antonio; 30. LAMBERTI Giacomo; 31. SOMAGLIA Gaetano; 32. CARISSIMI Domenico; 33. VILLANI Alessandro; 34. BRUNETTI Vincenzo; 35. REINA Francesco; 36. CAPRARA Carlo; 37. ELLI [Gaetano]; 38. ZORZI Francesco; 39. LUPI [Carlo Antonio] di Como; 40. SALIMBENI Sebastiano; 41. MARTINELLI [.....] di Carrara. Gli altri nove membri s' intendevano essere quelli della Commissione di governo.

(1) *Ivi*, tom. VI, pag. 371, n.° 4919.

(2) Furono nominati il 22 giugno: 1. MELZI D'ERIL Francesco; 2. ALDINI Antonio; 3. SOMMARIVA Gio. Battista; 4. PARADISI Giovanni; 5. RUGA Sigismondo; 6. ARAUCO Raffaello; 7. VISCONTI AIMI Francesco; 8. BARGNANI Cesare; 9. BIRAGO Ambrogio.

Digitized by Google

Art. 7. — Tous les fonctionnaires publics sont tenus de rester à leur poste et de continuer leur service, sous l'autorité du Gouvernement provisoire, jusqu'à ce qu'il en ait été autrement ordonné.

BONAPARTE.

6. — *Aux Consuls de la République* (1).

Milan, 1.er messidor an VIII (20 juin 1800).

J'ai reçu, Citoyens Consuls, vos courriers des 24 et 25. Je ne tarderai pas à partir pour Paris, mais quelques jours me sont nécessaires pour jeter les bases d'une organisation dans le Piémont, la Ligurie et la Cisalpine.

Vous trouverez ci-joint la relation du général Berthier et le bulletin de l'armée.

Si Willot n'est pas sur la liste des émigrés et si ses biens ne sont pas confisqués, il faut les confisquer sur-le-champ. Ce misérable était à Alexandrie.

BONAPARTE.

7. — *Arrêté* (2).

Milan, 4 messidor an VIII (23 juin 1800).

Bonaparte, Premier Consul de la République, arrête:

Article 1.er — Le général en chef de l'armée française en Italie a le commandement des troupes cisalpines et autres qui seront levées et à la solde des différents gouvernements d'Italie.

Art. 2. — Ces troupes seront spécialement employées à la police et sûreté des États qui les auront levées. Le général en chef de l'armée française pourra néanmoins s'en servir en ligne, lorsqu'il le jugera convenable.

Art. 3. — Dans le cas de troubles ou de désordres dans quelques contrées occupées par l'armée française, le général en chef pourra faire lever sur ces contrées les contributions extraordinaires dont il croira devoir les punir; mais ces contributions ne pourront être levées que par ses ordres.

Aucun autre officier de l'armée ne peut en établir.

Art. 4. — Les contributions extraordinaires établies par le général en chef seront versées dans la caisse du trésorier français à Milan, et seront employées, comme les autres contributions, aux dépenses de l'armée.

---

(1) *Ivi*, tom. VI, pag. 379, n.° 4930.

(2) *Ivi*, tom. VI, pag. 385-386, n.° 4944.

Digitized by Google

Art. 5. — Le ministre extraordinaire du Gouvernement français à Milan fera remettre au général en chef, tous les cinq jours, et plus souvent s'il l'exige, le bordereau de la situation de la caisse du trésorier, et veillera à ce que les fonds en soient versés exactement, et à mesure des besoins, dans la caisse du payeur général.

Art. 6. — Dans les cas extraordinaires et qui ne seraient pas prévus par les instructions du Gouvernement français, le ministre extraordinaire en demandera au général en chef, et se conformera à celles qu'il lui donnera.

BONAPARTE.

8. — *Arrêté* (1).

Milan, 4 messidor an VIII (23 juin 1800).

Bonaparte, Premier Consul de la République française, arrête:

Article 1.er — Il sera levé une contribution extraordinaire de guerre de deux millions dans l'étendue de la République cisalpine. Cette taxe sera payée par les individus qui ont occupé des places à la nomination du gouvernement autrichien, ou qui se sont notoirement montrés les partisans de ce gouvernement.

Art. 2. — Le produit de la taxe extraordinaire de guerre est destiné à payer, à titre de gratification, un mois de solde aux officiers, sous-officiers et soldats de l'armée.

Art. 3. — Le Gouvernement provisoire de la République cisalpine fera verser cex deux millions, dans le plus cour délai, dans la caisse du trésorier français à Milan.

Art. 4. — Le général en chef de l'armée d'Italie et le ministre extraordinarie du Gouvernement français à Milan sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

BONAPARTE.

9. — *Au Peuple de Bologne* (2).

Milan, 4 messidor an VIII (23 juin 1800).

Je regrette que les devoirs de ma magistrature m'obligent à repasser les montagnes sans avoir pu revoir votre ville, pour laquelle j'ai toujours eu une affection toute particulière.

(1) *Ivi*, tom. VI, pag. 386-387, n.° 4945.

(2) *Ivi*, tom. VI, pag. 387, n.° 4946.

Digitized by Google

J'ai appris en Afrique, avec satisfaction, que les habitants de Bologne s'étaient bien comportés lors de la retraite de l'armée française, et que sa brave garde nationale avait longtemps rivalisé de zèle et de courage avec nos troupes pour la défense de la liberté.

Si les hostilités recommencent, si les intérêts du peuple français et ceux de votre liberté l'exigent, les Alpes ne seront qu'un faible obstacle. Je serai au milieu de vous au moment où vous pourriez le désirer.

En attendant, je vous déclare que le peuple français, content de la conduite du peuple de Bologne, le prend spécialement sous sa protection. Je vous autorise à faire graver cette déclaration sur une table de marbre et à la mettre sur une de vos principales places publiques.

BONAPARTE.

10. — *Au général Brune* (1).

Paris, 25 thermidor an VIII (13 août 1800).

Le ministre de la guerre vous envoie par le présent courrier, Citoyen Général, l'ordre d'aller prendre le commandement de l'armée d'Italie.

C'est la principale armée de la République, sous le point de vue militaire, et spécialement sous le point de vue politique. C'est la plus grande marque de confiance que je puisse personnellement vous donner.

Comme il y a encore à l'armée d'Italie un grand nombre de demibrigades extrêmement faibles, je ne vois pas de difficulté à ce que vous fassiez partir toutes les troupes d'infanterie qui sont en bon état et habillées qui se trouveraient au camp de Dijon. Laissez le commandement de l'armée de reserve, provisoirement et jusqu'à ce que le Gouvernement y ait pourvu, au plus ancien officier général.

Vous trouverez l'armée d'Italie dans une assez bonne situation; mais la dilapidation y est à son comble, et les individus qui approchent le plus Masséna se trouvent les plus accusés. Vous recevrez des instructions politiques et administratives qui vous sont nécessaires pour y porter la réforme.

Faites connaître au ministre de la guerre la quantité de troupes que vous emmènerez du camp de Dijon.

L'on diminuera l'armée d'Italie d'autant, en faisant porter cette diminution sur les corps les plus nus et les plus affaiblis.

BONAPARTE.

(1) *Ivi*, tom. VI, pag. 441-442, n.° 5062.

Digitized by Google

11. — *Au général Masséna, commandant en chef l'armée d'Italie* (1).

Paris, 25 thermidor an VIII (13 août 1800).

Le Premier Consul, Citoyen Général, vient de nommer le général Brune au commandement en chef de l'armée d'Italie, actuellement sous vos ordres. Vous voudrez bien, en conséquence, lui remettre ce commandement, s'il est arrivé à votre quartier général au reçu de cette lettre, et, dans le cas contraire, le remettre à l'un de vos lieutenants généraux.

L'intention du Premier Consul est d'employer votre zèle et vos talents d'une manière différente et également utile à la République; il vous autorise ou à venir directement et de suite à Paris, si vous le désirez, ou à vous retirer quelque temps chez vous jouir du repos qui vous est nécessaire; après quoi, vous vous rendrez près du Premier Consul. Ci-joint ampliation de l'arrêté du Premier Consul.

Par ordre du Premier Consul.

12. — *Au citoyen Talleyrand, ministre des relations extérieures* (2).

Paris, 16 fructidor an VIII (3 septembre 1800).

Je vous prie, Citoyen Ministre, d'écrire au citoyen Petiet de préparer, de concert avec la Consulte, le projet de constitution, mais de n'en rien faire paraître sans l'avoir communiqué au Gouvernement français. Vous lui recommanderez de traîner en longueur, l'intention du Gouvernement étant de ne pas donner à ce pays une organisation définitive avant la paix.

BONAPARTE.

13. — *Arrêté* (3).

Paris, 20 fructidor an VIII (7 septembre 1800).

Article I.er — A dater du I.er vendémiaire, la Sesia servira de limite entre la Lombardie et le Piémont.

---

(1) *Ivi*, tom. VI, pag. 442, n.° 5063.
(2) *Ivi*, tom. VI, pag. 450, n.° 5080.
(3) *Ivi*, tom. VI, pag. 454-455, n.° 5091.

Digitized by Google

Art. 2. — Tous les pays situés sur la gauche de cette rivière seront réunis, à commencer du 1.er vendémiaire, à la République cisalpine.

Art. 3. — Le chemin depuis Brigg à Domo-d'Ossola sera rendu praticable pour les canons.

Le Gouvernement de la République cisalpine sera chargé de ce travail jusqu'au pied du Simplon, au village d'Algabi. Le ministre de la guerre de la République française sera chargé de la direction de ce travail, depuis Brigg jusqu'au village d'Algabi.

Art. 4. — Le général de division Turreau sera spécialement chargé de prendre toutes les mesures extraordinaires pour activer ce travail. Deux brigades d'ingénieurs des ponts et chaussées de France, commandées chacune par un officier supérieur, seront mises sous ses ordres. Le général en chef de l'armée d'Italie mettra à sa disposition un officiers d'artillerie, un officier du genie et trois compagnies de sapeurs pour l'assister dans ce travail.

Art. 5. — Le général en chef de l'armée de réserve enverra un bataillon de 500 hommes à Brigg, et le général en chef de l'armée d'Italie enverra un bataillon de 500 hommes à Domo-d'Ossola, qui seront sous les ordres du général Turreau.

Art. 6. — A commencer de vendémiaire, le ministre de la guerre mettra 50,000 francs par mois, et la République cisalpine 50,000 francs par mois, à la disposition de l'officier supérieur des ponts et chaussées qui sera chargé de la partie de la route qui les concerne, pour être employés à la confection de la route.

Art. 7. — Les ministre des relations extérieures, de l'intérieur et de la guerre, sont chargés de l'exécution du présent arrêté, qui ne sera pas imprimé.

BONAPARTE.

14. — *Au citoyen Talleyrand* (1).

Paris, 29 nivôse an IX (19 janvier 1801).

Vous ferez connaître, Citoyen Ministre, au général Brune et au citoyen Petiet, que tous les pays situés sur la droit de l'Adige, y compris les Polésines, doivent, dès à présent, être réunis à la République cisalpine.

BONAPARTE.

(1) *Ivi*, tom. VI, pag. 581, n. 5306.

Digitized by Google

15. — *Décision* (1).

Paris, 28 pluviôse an IX (17 février 1801).

L'archevêque de Milan prie le Premier Consul de lui faire rendre la nomination aux cures et aux bénéfices, et témoigne le désir de voir les choses se rétablir dans la Cisalpine sur le pied où elles étaient en 1796: c'est, dit-il, la seul moyen de conserver la religion catholique dans toute sa pureté.

Renvoyé au ministre des relations extérieures pour écrire dans ce sens au Gouvernement cisalpin et au ministre Petiet.

BONAPARTE.

16. — *Au citoyen Talleyrand, ministre des relations exterieures* (2).

Paris, 13 prairial an IX (2 juin 1801).

Faites connàitre, Citoyen Ministre, par un courrier extraordinaire, au citoyen Petiet, que le général Moncey est nommé lieutenant général commandant le corps des troupes françaises dans la Cisalpine.

Cé général, ainsi que celui qui commande en Piémont et en Ligurie, correspondent directement avec le ministre de la guerre; par là la place de général en chef de l'armée d'Italie se trouve supprimée.

Le citoyen Petiet fera connàitre à la Commission de gouvernement que j'ai vu avec peine qu'un ramassis d'étrangers, Napolitains et Romains, avaient commis des désordres à Milan et poussé des cris séditieux; que mon intention est que tous ces étrangers soient renvoyés chez eux, et que le bon peuple de la Cisalpine, dont je connais le patriotisme et la douceur de moeurs, ne soit plus troublé par ce grand nombre de gens sans aveu qui, depuis longtemps, y arrivent de tous les points de l'Italie; que c'est au ministre de la République à se concerter avec le général et le Gouvernement pour faire arrêter les individus qui ont trempé dans les complots, et que j'attends, par le retour du courrier, qu'il a provoqué du Gouvernement cisalpin un arrêté, publié et imprimé, qui ordonne le renvoi sous bonne escorte aux frontières de la Cisalpine de tous le Napolitains et Romains; le général commandant l'armée d'observation du Midi leur donnera des passe-ports pour aller chez eux.

(1) *Ivi*, tom. VII, pag. 33, n.° 5388.
(2) *Ivi*, tom. VII, pag. 163-164, n.° 5597.

Digitized by Google

Je désire que le ministre Petiet et le général Moncey se réunissent pour former une liste des cinquante plus mauvais sujects français ou italiens qui ont fomenté les troubles, et les envoyer à Fenestrelle pour y' être détenus jusqu'à nouvel ordre.

BONAPARTE.

17. — *Au lieutenant général Moncey, commandant par intérim l'armée d'Italie, à Milan* (1).

Paris 13 prairial an IX (2 juin 1801).

J' ai reçu, Citoyen Général, votre dernière lettre, que m' a apportée un courrier extraordinaire.

J' approuve beaucoup la mesure que vous avez prise, en tant qu' elle est provisoire; mais il faut, en définitive, renvoyer tous les étrangers chez eux, et que le bon peuple de la Cisalpine ne soit plus tourmenté par ce grand nombre de gens sans aveu.

Les ministres de la guerre et des relations extérieures vous feront connaître la determination du Gouvernement. Mais j' ai cru devoir vous dire moi-même que c' est sur votre sévère probité que je fonde principalement l'espoir de rétablissement de l' ordre et de l' administration dans l' armée et dans le beau pays où vous êtes.

Je vous salue affectueusement.

BONAPARTE.

18. — *Au citoyen Petiet, ministre extraordinaire de la République à Milan* (2).

Paris, 3 messidor, an IX (22 juin 1801).

Je reçois, Citoyen Ministre, votre lettre du 24 prairial. Vous évaluez la dépense de 30,000 français à 48 millions; cela passe tous les calculs. Vous trouverez ci-joint l' état qui m' à été remis par le ministre de la guerre. La dépense, d' après cet état, ne se monterait qu' à 15 millions. Je conçois qu' il peut y avoir quelques millions de différence; mais comment cela peut-il aller à trois fois davantage?

Vous pouvez faire mettre les 6,000 Polonais au nombre des troupes à nourrir par la Cisalpine, de manière à compléter les troupes que doit avoir cette république, conformément à l' arrêté du 12 prairial.

(1) *Ivi*, tom. VII, pag. 164, n.° 5598.
(2) *Ivi*, tom. VII, pag. 176-177 n.° 5614.

Digitized by Google

Quant à la réduction des commandants de places, voyez le général Moncey pour supprimer tout ce qui est inutile. Dans le courant de l' été, la République Cisalpine aura son organisation stable. Mais faites-leur connaître qu' il a fallu commencer par organiser le militaire, et ôter tout ce qui n' était pas nécessaire à la défense de l' Italie, avant d' établir un gouvernement définitif, qui aurait eu, dès son origine, à combattre les désordres et les difficultés de l' entretien et de la nourriture d' un grande armée.

BONAPARTE.

19. — *Au lieutenant général Moncey, commandant le corps de troupes stationné dans la Cisalpine* (1).

Paris, 26 thermidor an IX (14 août 1801).

J' ai reçu, Citoyen Général, vos différentes lettres; je les ai lues avec attention. Vous savez tout le cas que je fais de votre probité et de vos talents. Les petites alternations qui se sont élevées dans la Cisalpine n' ont peu produire aucune espèce de changement dans mon estime, et je saisirai la première occasion pour vous en donner une preuve publique.

BONAPARTE.

20. — *Au citoyen Chaptal, ministre de l' intérieur* (2).

Paris, 12 fructidor an IX (30 août 1801).

Le cardinal Caprara, Citoyen Ministre, a été nommé légat du Pape à Paris. Faites connaître à l'administrateur de la 27.e division, au Citoyen Petiet et au général Murat, qui sont dans la Cisalpine, ainsi qu' aux préfets des départements qu' il traversera, que mon intention est qu' on lui donne des escortes et qu' il soit traité avec les honneurs et distinctions que l' on accorde à un ambassadeur extraordinaire.

BONAPARTE.

21. — *Au citoyen Talleyrand, ministre des relations extérieures* (3).

Paris, 16 fructidor an IX (3 septembre 1801).

Je vous envoie, Citoyen Ministre, deux rédactions différentes d' un projet de constitution cisalpine. Conférez-en avec les citoyens Marescalchi, Aldini, Ser-

(1) *Ivi*, tom. VII, pag. 224, n.° 5689.
(2) *Ivi*, tom. VII, pag. 242, n.° 5722.
(3) *Ivi*, tom. VII, pag. 241, n.° 5728.

Digitized by Google

belloni et Melzi, et voyez les changements qu'il y aurait à y faire. Faites-leur prometter, avant tout, de ne rien écrire chez eux sous quel prétexte que ce soit.

Je désire avoir, le 19, les observations de ces citoyens sur les changements qu'ils croiraient devoir être faits, et sur les inconvénients qu'ils y verraient.

BONAPARTE.

22. — *Au citoyen Talleyrand* (1).

Paris, 3.e jour complémentaire an IX (20 septembre 1801).

Je reçois, Citoyen Ministre, le projet de constitution cisalpine.

Le nombre de 150 membres pour le trois colléges ne me paraît pas suffisant. Puisque ce corps est à vie et doit faire un corps prépondérant dans l'État, il faut qu'il soit très-nombreux. Ce serait, autrement, manquer absolument à la constitution. Il serait plus de la nature de cette constitution de mettre les *possidenti* à 300, en réduisant à 200 chacun des deux autres colléges.

Il n'y a non plus aucune raison, dans la nature de cette constitution, pour ôter le droit de citoyen aux non-propriétaires.

Une assemblée de 700 se trouverait trop nombreuse, si on réunissait les trois colléges en un seul. Il est d'ailleurs nécessaire que l'opinion attache une distinction particulière à être de l'un ou de l'autre collége. Il faut donc les tenir séparés.

Faites les différents changements qui vous paraîtront nécessaires, afin que nous pouissions, dans la première décade de vendémiaire, envoyer la constitution à Milan.

BONAPARTE.

23. — *Au citoyen Talleyrand* (2).

Paris, 7 vendémiaire an X (29 septembre 1801).

Je vous renvoie, Citoyen Ministre, le projet de constitution pour la Cisalpine. J'ai supprimé l'article 23, parce qu'une loi particulière déterminera le mode de mise à exécution de la constitution.

Comme les trois colléges nomment à tous les autres emplois, j'en nommerai les membres pour la première fois.

Je vous prie d'envoyer ce projet de constitution à la Consulte par un

(1) *Ivi*, tom. VII, pag. 261-262, n.° 5758.

(2) *Ivi*. tom. VII, pag. 267, n.° 5771.

Digitized by Google

courrier extraordinaire. Elle délibérera et discutera en secret, et le renverra par un courrier extraordinaire à Paris. Je désire que, pour cette discussion, la Consulte soit composée comme elle l'était au commencement.

BONAPARTE.

24. — *Au citoyen Talleyrand* (1).

Paris, 22 vendémiaire an X (14 octobre 1801).

J'ai reçu, Citoyen Ministre, les dépêches de Milan que vous m'avéz envoyées. Je ne conçois qu'une manière qui me mette à même de pouvoir remplir le voeu des Cisalpins: ce serait de réunir à Lyon tous les membres de la Consulte et de gouvernement provisoire (hormis les trois nécessaires à l'administration du pays), et dix notables par département, en ayant soin de faire venir une partie des évêques et les hommes le plus considérés de chaque classe. Je me rendrais de mon côté à Lyon, et là il me serait possible, en cinq o six jours de temps, d'arranger leur constitution, de la proclamer, et de nommer tous les individus qui doivent composer les trois colléges et les administrations. Il faudrait que le notables cisalpins fussent rendus à Lyon le 20 brumaire, afin que je puisse être de retour à Paris le 1.er frimaire. Lyon me paraît plus convenable que Paris pour cette réunion, parce que cette ville est à mi-chemin et que nous serons à l'abri des intrigues du corps diplomatique. Je vous prie, Citoyen Ministre, de consulter les quatre députés cisalpins qui sont ici, en leur recommandant le plus grand secret et leur demandant de rédiger le projet de message à la Consulte, et le projet de loi pour la réunion, à Lyon, d'une consulte qui s'appellerait Consulte extraordinaire. Il faudrait que le message, le discours que le citoyen Petiet prononcerait à cette occasion, et le projet de loi, concourrussent à attiver a Lyon au moins 500 individus de plus notables de la Cisalpine. Voici à peu près le résultat qu'il faudrait obtenir:

Le gouvernement provisoire	6
La Consulte	40
Tous les évêques, et, en place de ceux qui, à cause de leur âge ou des leurs infirmités, ne pourraient entreprendre ce voyage, leurs grand vicaires; députation de tous le chapitres; députation par département pour représenter tous les curés et autres ministres du culte; chaque département pourrait, par exemple, envoyer de deux à quatre curés; total du chapitre du clergé	80 à 100
Deux membres de chaque tribunal	80

(1) *Ivi*, tom. VII, pag. 290-291, n.° 5807.

Digitized by Google

Députation de l' université de Pavie, de l' institut de Bologne, des autres colléges de la République cisalpine	20
Un membre de l' administration de chaque département	20
Une députation des quarante principales villes.	40
Une députation des gardes nationales des vingt départements . . .	150
Enfin, cinq notables désignés dans chaque département parmi ceux qui ont le plus d' influence, et les plus riches	100
	5 à 600

Il faudrait y ajouter une députation de chaque corps militaire soldé, composée d' un chef de bataillon, d' un capitaine et d' un lieutenant.

BONAPARTE.

25. — *Au Comité de gouvernement de la République Cisalpine* (1).

Paris, 9 brumaire an X (31 octobre 1801).

Vous me transmettez, par votre dépêche du 16 vendémiaire, le désir de vos compatriotes que je me charge de la nomination des membres des trois colléges qui sont la base de votre Constitution. Je connais parfaitement vos circonstances, et je ne me dissimule pas les embarras de toute espèce qu' occasionneraient aujord' hui parmi votre peuple des nominations aussi nombreuses et aussi essentielles.

Mais comment concevoir que je puisse, de mémoire, nommer les hommes les plus dignes à plus de seize cents emplois? Je ne puis donc procéder à ces nominations qu' autant que je serai à même de connaître personellement le voeu de tous les ordres et de tous les classes de votre République, ce qui ne peut avoir lieu qu' en me trouvant au milieu d' eux. Réunissez-vous avec la Consulte et avisez aux moyens d' opérer cette réunion, a fin que je puisse remplir votre voeu, et faire, ce que je regarderai toujours comme un devoir particulier pour moi, tout ce qui peut être utile et bon pour votre pays.

BONAPARTE.

(1) *Ivi*, tom. VII, pag. 312, n.° 5853. — Al n.° 5852 della stessa *Corresp.* è un' altra lettera sotto la stessa data del 9 brumaio al Comitato di governo della Repubblica Ligure, quasi identica nella forma e identica nella sostanza a questa scritta al Comitato della Cisalpina.

Digitized by Google

26. — *Exposé de la situation de la République.*

Paris, 1.er frimaire an X (22 novembre 1801).

. . . . . .

La Cisalpine, la Ligurie ont enfin arrêté leur organisation. L'une et l'autre craignent, dans les mouvements de premières nominations, le réveil des rivalités et des haines; elles ont paru désirer que le Premier Consul se chargeât de ces nominations. Il tâchera de concilier ce voeu de deux républiques qui sont chères à la France avec les fonctions plus sacrées que sa place lui impose..... (1).

27. — *Décision* (2).

Paris, 13 frimaire an X (4 décembre 1801).

Le citoyen Saye, membre de l'Institut, fait connaître la situation malheureuse de Volta, professeur à Pavie, maintenant à Paris.

Me présenter un arrêté pour lui donner une gratification de 6,000 francs.

BONAPARTE.

28. — *Arrêté* (3).

Paris, 27 frimaire an X (18 décembre 1801).

Article 1.er — Le citoyen Talleyrand, ministre des relations extérieures, se rendra à Lyon pour préparer, avec la Consulte extraordinaire de la République cisalpine, les bases définitives de son organisation.

Art. 2. — Le ministre des relations extérieures est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Le présent arrêté ne sera pas imprimé.

BONAPARTE.

---

(1) *Ivi*, tom. VII, pag. 336, n.° 5874: è un brano del rapporto che fu letto al Corpo legislativo di Francia il 23 novembre 1801.

(2) *Ivi*, tom. VII, pag. 347, n.° 5890, con questa nota: « Un arrêté conforme à été rendu le 17 frimaire suivant ».

(3) *Ivi*, tom. VII, pag. 351, n.° 5898.

Digitized by Google

29. — *Au citoyen Joseph Bonaparte, à Amiens* (1).

Paris, 9 nivôse an X (30 décembre 1801).

Je ne partirai probablement pour Lyon que dans le courant de la décade prochaine. Le ministre des relations extérieures est parti depuis le 2; celui de l'intérieur partira le 11.

Quatre cent cinquante députés cisalpins sont arrivés à Lyon depuis quinze jour, et, à l'heure qu'il est, les opérations de la Consulte doivent avoir commencé.

J'espère, avant mon départ, recevoir deux ou trois fois des nouvelles d'Amiens, et connaître positivement le jour où le traité définitif sera signé. Il me paraît qu'il n'y a plus aujourd'hui aucun obstacle sérieux.

BONAPARTE.

30. — *Arrêté* (2).

Paris, 17 nivôse an X (7 janvier 1802).

Le Premier Consul étant appelé à Lyon pour répondre aux voeux d'une république alliée et par divers objets d'administration publique, les Consuls arrêtent qu'en l'absence du Premier Consul tous les actes du Gouvernement seront signé par le second consul, lequel fera précéder sa signature de ces mots: *En l'absence du Premier Consul.*

BONAPARTE.

31. — *Au citoyen Joseph Bonaparte, à Amiens* (3).

Paris, 17 nivôse an X (7 janvier 1802), 11 heures de soir.

Je pars demain, à minuit, pour Lyon. Je ne resterai que onze à douze jours..... (4).

BONAPARTE.

(1) *Ivi*, tom. VII, pag. 355, n.° 5906.

(2) *Ivi*, tom. VII, pag. 357, n.° 5910.

(3) *Ivi*, tom. VII, pag. 360, n.° 5916.

(4) Tutto il resto della lettera riguarda l'offerta da farsi al generale Bernadotte, allora in Amiens, dell'ufficio di Capitano generale della Guadalupa.

Digitized by Google

32. — *Au consul Cambacérès* (1).

Lyon, 23 nivôse an X (13 janvier 1802).

J'ai reçu, Citoyen Consul, votres deux lettres des 19 et 20 nivôse. J'ai mis soixante heures pour arriver à Lyon; de Lyon à Paris tout est couvert de neige.

Je sui arrivé à Lyon à neuf heures du soir, et j'ai lieu d'être extrêmement satisfait des preuves d'attachement que me donnent les Lyonnais, et du mouvement que je vois dans toutes les têtes et dans tous les ateliers pour relever cette première ville manufacturière de la République.

. . . . . .

Il y a ici un monde considérable qui afflue des environs. Les vivres y sont généralement abondants.

BONAPARTE.

33. — *Aux consuls Cambacérès et Lebrun* (2).

Lyon, 24 nivôse an X (14 janvier 1802).

Je reçois, Citoyens Consuls, votre lettre du 21.

Il fait ici un froid excessif, et je passe les matinées, de midi à six heures, à recevoir les préfets et les notables des départements voisins. Vous savez que, dans ces sortes de conférences, il faut parler longtemps.

Ce soir, la ville de Lyon donne un concert et un bal; je vais y aller dans une heure.

Les travaux de la Consulte avancent.

Les troupes de l'armée d'Orient arrivent à force à Lyon; je prend des mesures pour les faire habiller; je compte en passer la revue le 28.

Je continue à être extrêmement satisfait de tout ce que je vois, soit du peuple de Lyon, soit du midi de la France.

Les négociations d'Amiens me paraissent avancer...

BONAPARTE.

---

(1) *Ivi*, tom. VII, pag. 361, n.° 5917.
(2) *Ivi*, tom. VII, pag. 362, n.° 5918.

Digitized by Google

34. — *Aux consuls Cambacérès et Lebrun* (1).

Lyon, 26 nivôse an X (16 janvier 1802).

J'ai reçu, Citoyens Consuls, vos dépêches des 22 et 23 nivôse.

. . . . . .

Les Lyonnais nous ont donné une fête très-distinguée; vous en trouverez ci-joint le détail, ainsi que les vers qui ont été chantés.

Je vais très-lentement dans mes opérations, car je suis obligé de passer toutes mes matinées à recevoir des députations des départements voisins.

Il fait aujourd'hui très-beau; mais très-froid.

Le bien-être de l'intérieur de la République est sensible depuis deux ans. Lyon, pendant les années VIII e IX, a cru accroître sa population de plus de 20,000 âmes, et tous les manufacturiers que j'ai vus de Saint-Étienne, d'Annonay, etc. m'ont dit que leurs fabriques sont en grande activité.

Toutes les têtes me paraissent pleines d'activité, non de celle qui désorganise les empires, mais qui les recrée et produit leur prospérité et leur richesse.

Je passerai en revue, le 28, près de six demi-brigades de l'armée d'Orient.

BONAPARTE.

35. — *Au consul Cambacérès* (2).

Lyon, 27 nivôse an X (17 janvier 1802).

Je reçois, Citoyen Consul, votre lettre du 24.

. . . . . .

Le froid est encore aujourd'hui considérablement augmenté. La Saône est pris et les Rhône le sera probablement cette nuit.

J'ai tous le jours de grandes conférences avec les préfets.

Le travail de la Consulte avance.

Les troupes d'Égypte ne seront passablement habillées que décadi, et je compte ce jour-là les passer en revue.

BONAPARTE.

---

(1) *Ivi*, tom. VII, pag. 362-363, n.° 5919.

(2) *Ivi*, tom. VII, pag. 363, n.° 5921.

Digitized by Google

36. — *Au consul Cambacérès* (1).

Lyon, 28 nivôse an X (18 janvier 1802).

. . . . . .

Le froid a beaucoup diminué aujourd' hui.

Le général Jourdan, qui est arrivé aujourd' hui du Piémont, me rend un compte assez satisfaisant de cette province.

Les opérations de la Consulte avancent. Toutes les lois organiques se rédigent.

J' ai conféré une partie de la matinée avec les préfets.

. . . . . .

BONAPARTE.

37. — *Aux consuls Cambacérès et Lebrun* (2).

Lyon, 30 nivôse an X (20 janvier 1802).

Je reçois, Citoyens Consuls, vos lettres des 26 et 27; à Lyon comme a Paris, le temps s' est considérablement adouci.

. . . . . .

J' ai vu hier différents ateliers. J' ai été satisfait de l' industrie et de la sévère économie dont j' ai un entrevoir que la fabrique de Lyon use envers ses ouvriers.

Je devais aujourd' hui faire ma parade, mais je l' ai remise au 5 pluviôse, les troupes de l' armée d' Orient n' étant pas encore habillées; j' ai l' espoir, au contraire, que le 5 elles le seront; ce qui offrira un coup d' oeil satisfaisant.

. . . . . .

Je compte être à Paris dans le courant de la décade . . . . . .

BONAPARTE.

---

(1) *Ivi*, tom. VII, pag. 364, n.° 5922.

(2) *Ivi*, tom. VII, pag. 364-365, n.° 5923.

Digitized by Google

38. — *Aux consuls Cambacérès et Lebrun* (1).

Lyon, 1.er pluviôse an X (21 janvier 1802).

Je reçois votre courrier du 28.....

J'ai été hier pendant une heure à un bal qu'a donné le commerce à ma femme; il était fort beau.

Le temps s'est tout à fait adouci.

BONAPARTE.

39. — *Aux consuls Cambacérès et Lebrun* (2).

Lyon, 2 pluviôse an X (22 janvier 1802).

Je n'ai reçu, Citoyens Consuls, votre courrier du 29 qu'aujourd'hui à trois heures après midi. Le dégel et les inondation ont retardé de quelques heures votre courrier.

. . . . . .

Toutes les principales dispositions de la Consulte sont arrêtées.

Je compte toujours être dans le courant de la décade a Paris.

. . . . . .

BONAPARTE.

40. — *Aux consuls Cambacérès et Lebrun* (3).

Lyon, 3 pluviôse an X (23 janvier 1802).

J'ai reçu, Citoyens Consuls, votre lettre du 30. J'ai fini aujourd'hui mon dernier conseil d'administration avec les préfets du Midi.

. . . . . .

Le dégel qui continue me fait craindre de trouver de très-mauvais chemins.

Je vous enverrai demain une copie de la Constitution cisalpine, qui est enfin arrêtée. Je m'occupe actuellement de la nomination de leurs autorités, ce qui n'est pas une petite besogne.

. . . . . .

BONAPARTE.

(1) *Ivi*, tom. VII, pag. 367, n.° 5927.

(2) *Ivi*, tom. VII, pag. 368, n.° 5928.

(3) *Ivi*, tom. VII, pag. 369, n.° 5930.

Digitized by Google

41. — *Aux consuls Cambacérès et Lebrun* (1).

Lyon, 4 pluviôse an X (24 janvier 1802).

Je reçois votre lettre du 1.er pluviôse . . . . . .

Demain je passe la revue des troupes d'Égypte. Le 6, toutes les affaires de la Consulte seront terminées, et il est probable que le 7 je me mettrai en route.

BONAPARTE.

42. — *Aux consuls Cambacérès et Lebrun* (2).

Lyon, 5 pluviôse an X (25 janvier 1802).

Je reçois, Citoyens Consuls, votre lettre du 2 pluviôse.

J'ai eu aujourd'hui parade sur la place Bellecour. La journée a été superbe, le soleil était comme au mois de floréal. La Consulte a nommé un comité de trente individus, qui lui a fait un rapport, que, vu les circonstances intérieures et extérieures de la Cisalpine, il était indispensable de me laisser gérer la première magistrature, jusqu'à ce que les circonstances permettent et que je juge convenable de nommer un successeur. Demain je compte me rendre à la Consulte réunie; on y lira la Constitution, les nominations, et tout sera terminé. Je serai à Paris décadi.

Vous devez avoir actuellement presque toutes les listes; comme tous les citoyens ont été en mouvement pour faire ces listes, je crois qu'il ne serait pas convenable de ne pas les suivre, d'autant plus que l'on m'assure que partout elles sont bien faites. Je ne pense pas qu'il soit convenable que je présente un message pour ne pas choisir dans les listes.

Les généraux qui sont à Lyon ont pensé devoir donner un grand bal, ce soir, à ma femme; je compte y passer une demi-heure.

Les lettres d'Alger nous apprennent que la paix est enfin conclue avec le dey d'une manière convenable.

BONAPARTE.

(1) *Ivi*, tom. VII, pag. 369-370, n.° 5931.
(2) *Ivi*, tom. VII, pag. 370, n.° 5932.

Digitized by Google

43. — *Aux consuls Cambacérès et Lebrun* (1).

Lyon, 6 pluviôse an X (26 janvier 1802).

J'ai reçu, Citoyens Consuls, votre lettre du 3 pluviôse. Je crois qu'il est bon d'attendre la signature de la paix à Amiens, avant de lever l'état de siége de la ville de Brest.

A deux heures, je me suis rendu dans la salle des séances de la Consulte extraordinaire; j'y ai prononcé en italien un petit discours dont vous trouverez ci-joint la traduction française. On y a lu la Constitution, la première loi organique, celle relative au clergé; les différentes nominations ont été proclamées.

Je vous enverrai demain le procès-verbal de toute la Consulte, dans lequel se trouvera la Constitution.

Les deux ministres, quatre conseillers d'État, vingt préfets, des généraux et officiers supérieurs m'ont accompagné. Cette séance a eu de la majesté, une grande unanimité, et j'espère du congrès de Lyon tout le résultat que j'en attendais.

Je crois qu'il est inutile, si l'on ne fait pas courir dans les journaux de fausses nouvelles sur le congrès de Lyon, que vous publiiez rien avant l'arrivée du courrier que je vous expédierai demain. Ce ne serait que dans le cas où l'on aurait répandu que la Consulte m'a nommé président que vous pourriez faire imprimer les deux pièces ci-jointes qui font connaître la véritable tournure qu'ont prise les choses.

Je passerai la journée de demain à Lyon pour terminer tout, et je partirai dans la nuit. Je serai décadi à Paris.

Je vous renvoie la lettre du ministre de la marine. Puisque les réparations à faire aux frégates napolitaines sont si considérables, il faut les laisser comme elles sont, jusqu'à ce que l'on décide quelque chose.

Ordonnez au ministre de la guerre de donner des instructions pour que tout reste à Flessingue comme cela a existé jusqu'à cette heure. Le traité de la Haye est positif, et nous n'avons aucune raison de nous en relâcher. On doit choisir pour commander à Flessingue un homme de tête et considéré, qui ne se laisse pas influencer par les Bataves, et qui sache toujours garder sa juste position.

On a frappé à Lyon une médaille relative à la Consulte; je vous en envoie deux; on en a frappé à Milan que l'on m'a envoyées: je vous en envoie deux en or; je vous prie de donner les trois en argent aux citoyens Portalis, Rœderer et Regnier. Vous pouvez faire mettre dans *le Moniteur* les rapports ci-joints du ministre de la police générale.

BONAPARTE.

(1) *Ivi*, tom. VII, pag. 370-371, n.° 5933.

Digitized by Google

44. — *Discours prononcé devant la Consulte extraordinaire* (1).

Lyon, 6 pluviôse an X (26 janvier 1802).

La République Cisalpine, reconnue depuis Campo-Formio, a déjà éprouvé bien des vicissitudes.

Les premiers efforts que l'on a faits pour la constituer ont mal réussi.

Envahie depuis par des armées ennemies, son existence ne paraissait plus probable, lorsque le peuple français, pour la seconde fois, chassa, par la force de ses armes, vos ennemis de votre territoire.

Depuis ce temps, on a tout tenté pour vous démembrer. . . . . .

La protection de la France l'a emporté. . . . . .

Vous avez été reconnus à Lunéville.

Accrus d'un cinquième, vous existez plus puissants, plus consolidés, avec plus d'espérances!

Composés de six nations différentes, vous allez être réunis sous le régime d'une constitution plus adaptée que toute autre à vos mœurs et à vos circonstances.

Je vous ai réunis à Lyon autour de moi comme les principaux citoyens de la Cisalpine. Vous m'avez donné les renseignements nécessaires pour remplir la tâche auguste que m'imposait mon devoir, comme premier magistrat du peuple français et comme l'homme qui a le plus contribué à votre création.

Les choix que j'ai faits pour remplir vos premières magistratures l'on été indépendamment de toute idée de parti, de tout esprit de localité.

Celle de président, je n'ai trouvé personne parmi vous qui eût encore assez de droit sur l'opinion publique, qui fût assez indépendant de l'esprit de localité et qui eût enfin rendu d'assez grands services à son pays, pour la lui confier.

Le procès-verbal que vous m'avez fait remettre par votre comité des trente, où sont analysées avec autant de précision que de vérité les circostances extérieures et intérieures dans lesquelles se trouve votre patrie, m'a vivement pénétré. J'adhère à votre vœu. Je conserverai encore, pendant le temps que ces circonstances le voudront, la grande pensée de vos affaires.

Au milieu de ces méditations continuelles qu'exige le poste où je me trouve, tout ce qui vous sera relatif et pourra consolider votre existence et votre prospérité ne sera point étranger aux affections les plus chères de mon âme.

Vous n'avez que des lois particulières: il vous faut désormais des lois générales.

---

(1) *Ivi*, tom. VII, pag. 371-373, n.° 5934: « Extrait du *Moniteur* ».

Digitized by Google

Votre peuple n'a que des habitudes locales: il faut qu'il prenne des habitudes nationales.

Enfin vous n'avez point d'armée; les puissances qui pourraient devenir vos ennemis en ont de fortes; mais vous avez ce qui peut les produire, une population nombreuse, des campagnes fertiles, et l'exemple qu'a donné dans toutes les circostances essentielles le premier peuple de l'Europe.

45. — *Aux consuls Cambacérès et Lebrun* (1).

Lyon 6 pluviôse an X (26 janvier 1802).

Vous trouverez ci-joint, Citoyens Consuls, le procès-verbal de tout le congrès de Lyon, avec la Constitution et les différentes nominations. Je ne vois pas d'inconvénient à ce que l'on fasse de cela une petite brochure.

Vous trouverez ci-joint copie de la lettre que j'ai écrite aux maires de Lyon, en leur remettant trois écharpes; vous pouvez la faire mettre dans le *Moniteur*.

Je pars demain à sept heures du matin; j'irai coucher à Roanne, afin d'avoir le temps de voir l'emplacement du pont. Le 9, j'irai à Nevers. Je serai décadi, fort tard, à Paris.

Je recevrai probablement vos derniers courriers à Nevers.

BONAPARTE.

46. — *Aux Maires des trois Municipalités de Lyon* (2).

Lyon, 7 pluviôse an X (27 janvier 1802).

Citoyens Parent-Munet, Sain-Rousset, Bernard Charpieux, maires de la ville de Lyon, je suis satisfait de l'union et de l'attachement au Gouvernement qui animent Lyon depuis que vous êtes maires. Je désire que vous portiez, dans vos fonction, cette *écharpe de distinction*, et qu'elle soit un témoignage pour la ville, du contentement que j'y ai éprouvé pendant mon séjour.

BONAPARTE.

---

(1) *Ivi*, tom. VII, pag. 373, n.° 5936.

(2) *Ivi*, tom. VII, pag. 374, n.° 5937. — Un testo più esatto della lettera fu pubblicato nel *Journal de Lyon et du Midi*, n.° 20, 9 pluviôse an X, e io l'ho seguito: ivi si legge anche il ringraziamento che a nome dei colleghi fece il SAIN-ROUSSET e la descrizione della sciarpa di distinzione.

Digitized by Google

47. — *Arrêtés* (1).

Lyon, 7 pluviôse an X (27 janvier 1802).

a)

Article 1.er — Le gouvernement constitutionnel de la République italienne entrera en fonctions le 20 pluviôse.

Art. 2. — La Commission du gouvernement provisoire, la Consulte législative et le général Murat sont chargés de mettre à l'exécution le présent arrêté.

b)

Article 1.er — Le citoyen Melzi, vice-président de la République italienne remplira les fonction attribuées par la constitution au président.

Art. 2. — Le président se réserve directement la signature des projets de lois et arrêtés relatifs aux obiets suivants: nomination et révocation des ministres, prorogation ou convocation du Corps législatif, convocation des colléges et présentation du budget.

c)

Le citoyen Marescalchi, membre de la *Consulta di Stato*, est nommé ministre des relations extérieures de la République italienne.

d)

Le citoyen Marescalchi, ministre des relations extérieures de la République italienne, les conseillers Lambertenghi et Felici (2) se rendront à Paris pour y remplir les fonctions de leurs places.

BONAPARTE.

(1) *Ivi*, tom. VII, pag. 374, n.° 5938.

(2) I nomi dei consiglieri chiamati a Parigi, ad assistere il Primo Console e il ministro degli affari esteri della Repubblica Italiana, furono omessi nell' edizione della *Correspond.*: li ho tratti dal testo di questo decreto dato nelle *Memorie* di F. MELZI, vol. II, pag. 14.

Digitized by Google

48. — *Aux citoyens Ruga et Sommariva* (1).

Lyon, 7 pluviôse an X (27 janvier 1802).

Citoyens Ruga et Sommariva, composant le Comité de gouvernement de Milan, la Constitution ayant établi un gouvernement définitif, le vice-president, la *Consulta di Stato* et le Conseil législatif entreront en fonctions le 20 pluviôse, époque à laquelle cessera votre gouvernement. Je désire que d'ici à ce temps-là il ne soit fait aucune opération extraordinaire, et je connais trop votre zèle pour douter que vous ne donniez au vice-président et aux conseillers qu'il désignera toutes les instructions et consignations nécessaires. Je vous ai personellement donné une marque d'intérêt en vous nomant, l'un et l'autre, membres des différents colléges. Je désire que, dès l'instant que votre mission vous laissera le temps convenable, vous me fassiez connaître toutes les opérations de finances et d'administration que vous avez faites pendant le temps qu'a duré votre gouvernement.

BONAPARTE.

49. — *Au citoyen Lebrun, aide de camp du premier consul* (9).

Paris, 13 pluviôse an X (2 février 1802).

Le citoyen Lebrun partira cette nuit; il se rendra à Turin, où, sans s'arrêter, il fera remettre la lettre ci-jointe au général Jourdan (2). De là il se rendra à Rome par Bologne; il verra le citoyen Cacault, le secrétaire d'État, et remettra en main propre la lettre ci-jointe au Pape. De Rome, le citoyen Lebrun se rendra à Naples, descendra chez le ministre de la République et ira dans l'endroit où se trouvera le Roi pour lui remettre la lettre ci-jointe. Sous quel prétexte que ce soit, il ne doit remettre qu'en main propre les lettres au Pape et au roi de Naples.

Il repassera par Rome, Ancône, Bologne, Mantoue, Milan, et le Simplon. En allant, il ne s'arrêtera ni jour ni nuit. A son retour, il s'arrêtera dans les grandes villes, prendra des renseignements sur l'esprit public, sur le prix des subsistances, sur les fortifications, sur les troupes françaises, s'il y en a, et enfin sur les travaux de la route du Simplon.

BONAPARTE.

---

(1) *Ivi*, tom. VII, pag. 374-375 n.° 5940.

(2) « Cette lettre n'a pas été retrouvée »: nota della *Correspond.*

Digitized by Google

50. — *A S. S. le Pape* (1).

Paris, 13 pluviôse an X (2 février 1802).

Très-Saint Pére, je m'empresse de faire connaître à Votre Sainteté que les affaires de la République cisalpine viennent d'être arrangées. Par le premier article, il a été reconnu que la religion catholique, apostolique et romain, était la religion de l'État. Une loi organique a réglé tous les arrangements relatifs aux évêques et à leurs églises. J'ai eu lieu d'être content de la députation du clergé qui se trouvait à Lyon.

Je prie Votre Sainteté d'accorder au cardinal Caprara les pouvoirs nécessaires pour terminer ce qui reste à faire pour fixer définitivement les biens et les limites des diocèses, avec l'intention d'arranger les choses pour le mieux, et en changeant le moins possible tout ce qui existe.

J'espère que Votre Sainteté voudra honorer la Cisalpine et son ancien diocèse en en conservant toujours la direction.

Il me reste à apprendre, par le retour de mon aide de camp, que Votre Sainteté est satisfait de toutes les mesures qui ont été prises pour l'arrangement des affaires ecclésiastiques en Italie (2).

J'arrive à Paris, et je vais pouvoir mettre enfin la derniére main aux affaires de l'Église de France.

Je prie Votre Sainteté de croire aux sentiments particuliers d'estime et de vénération que je lui ai voués.

BONAPARTE.

51. — *A l'Empereur de Russie* (3).

Paris, 27 pluviôse an X (16 février 1802).

J'ai reçu la lettre de Votre Majesté, du 5 décembre dernier. . . . . .

Je me trouvais à Lyon lorsque j'ai reçu la lettre de Votre Majesté . . . .

Je m'étais rendu à Lyon pour mettre un terme aux dissensions et à l'anarchie qui affligeaient l'Italie. Votre Majesté trouvera ci-joint ce qui m'a paru les mettre d'accord; et j'espère que cette nouvelle puissance, dont je me

(1) *Ivi*, tom. VII, pag. 375-376, n.° 5941.

(2) La lettera di risposta del Papa trovasi nelle opere del BOULAY DE LA MEURTHE, *Documents du Concordat*, tom. V, n.° 1139, e del THEINER, *Hist. des deux Concordats*, II, 249: le decisioni pontificie sono esposte anche nella circolare segreta del card. Consalvi ai Nunzi, 20 marzo 1802, in RINIERI, *La diplom. pontificia*, II, 144 e segg.

(3) *Ivi*, tom. VII, pag. 384-385, n.° 5957.

Digitized by Google

suis chargé de guider encore les premiers pas, organisée à l'abri des convulsions intérieures et de l'anarchie, sera tout à la fois dans les intérêts de la Russie et de la France, puisque cette puissance intermédiaire met un frein à l'accroissement de l'Autriche, déjà bien puissante en Italie par l'acquisition de Venise.

J'espère pouvoir annoncer bientôt à Votre Majesté la signature du traité d'Amiens. . . . . .

BONAPARTE.

B. — Lettere del ministro Talleyrand al Primo Console Bonaparte e al ministro Ferdinando Marescalchi.

52. — *Au citoyen Bonaparte premier consul* (1).

Lyon. 7 nivôse an X (28 décembre 1801).

Général,

Je suis arrivé hier a Lyon (2), à une heure du matin. La route de Bourgogne par Autun, à six ou huit lieues près, n'est pas très mauvaise; et les préfets placés sur cette ligne de communication ont profité du mouvement d'enthousiasme que répand l'esperance de votre passage pour faire suivre avec activité les travaux. Partout où j'ai trouvé quelques communes, quelques habitations, j'ai entendu des *Vive Bonaparte!* Pendant le dix dernières lieues que j'ai faites au milieu de la nuit, chacun venait sur mon passage une lumière à la main, pour crier à la portière de ma voiture: *Vive, vive Bonaparte!* C'est une expression que vous êtes constamment destiné à entendre.

L'histoire du général Lannes est répandue et paraît occuper beaucoup (3). Le sous-préfet d'Autun et un aubergiste d'Avallon m'en ont parlé, mais avec des circonstances diverses.

J'ai vu depuis mon arrivée le cit. Petiet et je me suis convaincu, et par son opinion et par ce que m'on dit quelques Italiens que je connais, que les membres de la Consulte sont dans la meilleure disposition. Le cit. Petiet ne croit pas que les notables aiment à se partager en cinq assemblées différentes calquées sur chacune des divisions géographiques de la république Cisalpine.

---

(1) Archives des affaires étrangères, *France*, tom. 658, fol. 22-23; pubbl. da PIERRE BERTRAND, *Lettres inédites de Talleyrand a Napoléon*, 1800-1809, Paris, Perrin, 1889, pagg. 12-14: un frammento alterato era stato pubbl. da A. THIERS, *Histoire du Consulat*, libro XIII.

(2) « Il était parti de Paris le 2 nivôse » (BERTRAND).

(3) « Le général Lannes, comandant en chef de la garde consulaire, avait encouru la disgrâce du Premier Consul en raison des dépenses exagérées qu'il faisait. Cette histoire est racontée par THIERS (liv. XIII) à la date de novembre 1801 » (BERTRAND).

Digitized by Google

Mais les citoyens Marescalchi et Melzi ne partagent point cette opinion. Pour mieux essayer leur dispositions à cet égard, je recevrai successivement demain leurs visites dans l'ordre que vous avez déterminé. Les députés sont aujourd'hui au nombre de quatre cent cinquante-deux; j'ai l'honneur de vous en envoyer la liste (1).

Il resulte de mes conversations avec le cit. Petiet que la Cisalpine pourra aisément conserver vingt-quatre mille hommes et fournir deux millions par mois pour leur entretien.

On vous prépare à Lyon la réception la plus convenable. Cent cinquante jeunes gens en uniforme bleu, se forment en corps de cavalerie; ils iront au devant de vous; ils espèrent que vous leur permettrez de ne pas quitter votre voiture et de partager ici l'honneur de composer votre garde. La ville se propose de donner un grand diner ou seront invités tous les députés cisalpins et qui sera suivi d'un bal. Vous trouverez en arrivan dans la ville un arc de triomphe d'une grande élégance.

Lyon qui avait autrefois quinze mille ateliers en avait perdu treize mille; depuis deux ans elle en a vu sept mille se reformer. Le beau pain coûte quatre sols un liard (la livre n'est que de quatorze onces). J'ai fait connaître au préfet vos intentions sur la manière de classer lea dépenses relatives à la Consulte.

Je reçois à l'instant des lettres du cit. Verninac (2), je les transmet au cit. Hauterive (3) pour les mettre sous vos yeux. Je n'ai pas cru devoir répondre avant que vous ayez pris une décision relativement aux affaires de l'Helvétie. Verninac demande un congé pour venir à Lyon, permettez-vous qu'on le lui donne?

Salut et respect.
CH. MAU. TALLEYRAND.

53. — *Au citoyen Bonaparte premier consul* (4).

Lyon, 10 nivôse an X (31 décembre 1801).

Général,

J'ai l'honneur de vous annoncer la nomination des cinq membre du bureau de délibération chargé de diriger les opérations de la Consulte extraordinaire. Trois membres ont été choisis par la Consulte ordinaire: ce sont le citoyens Bernardi, Melzi et Fenaroli; Marescalchi et Paradisi tirés de la Commission du

(1) Quasi certamente l'elenco francese a stampa, riprodotto da me nell'App. V, n.° 2.
(2) « Ministre de la République française à Berne » (BERTRAND).
(3) « Chef de la deuxième division au ministère des relations extérieures » (BERTRAND).
(4) Archives ecc., *France*, tom. 658, fol. 24-25; pubbl. da P. BERTRAND, op. cit., pagg. 14-15.

Digitized by Google

gouvernement sont les deux autres membres; ainsi il y en a un de chaque division.

L'opinion des Cisalpins ne paraît point arrêtée sur le choix qu'ils ont à faire: il recevront volontiers celui que vous nommerez: un président en France et un vice-président à Milan n'est pas éloigné des combinaisons d'un très grand nombre. — Ce que l'on m'avait dit de ce qui revient de l'armée d'Égypte n'était que du bavardage. — J'ai invité le préfet du Rhône à faire rendre d'une manière convenable les derniers devoirs à l'archevêque de Milan; et je l'ai prévenu qu'il était sûr d'obtenir votre approbation en honorant la mémoire d'un vieillard si recommandable et en donnant une nouvelle preuve d'intérêt et d'égards aux notables cisalpins: s'il y a un service j'irai. Les grands vicaires et autres prélats qui avaient accompagné l'archevêque se proposent de faire enbaumer son corps et de le transporter à Milan. Ils m'ont écrit qu'ils n'avaient aucun fonds pour ce genre de dépenses, je leur ai offert tout ce dont ils pourraient avoir besoin. — J'ai écrit suivant vos ordres au général Saint-Cyr (1). — Le Rhône a monté cette nuit le 8 pieds, ce qui a inondé un quartier de la ville. — Le dernier courrier qui m'est venu m'a dit que dans la route d'ici à Moulins, il avait été longtemps arrêté par la Loire.

Salut et respect.
CH. MAU. TALLEYRAND.

54. — *Au citoyen Bonaparte premier consul* (2).

Lyon, 13 nivôse an X (3 janvier 1802).

Général,

Le bureau de déliberation a commencé ses séances: je lui ai lu la Constitution signée de tous les membres de la Consulte ordinaire, et j'ai éloigné l'idée qu'elle pût devenir l'objet d'une nouvelle discussion. Les présidents réunis avec moi ont pour instruction d'établir que la Constitution est acceptée, et que les observations qui pourraient être faites par les différentes Sections ne peuvent porter que sur les lois organiques propres à faciliter la mise à exécution de la Constitution.

Les présidents sont Aldini, Melzi, Bargnani (3), Paradisi et Bernardi.

Les secrétaires sont Belmonte, Strigelli, Carissimi, Candrini et Guicciardi Diego (4).

(1) « Avait succédé à Lucien Bonaparte comme ambassadeur à Madrid » (BERTRAND).
(2) Archives ecc., *France*, tom. 658, fol. 26-27; pubbl. da P. BERTRAND, op. cit., pagg. 15-17.
(3) « Berganni » (BERTRAND) per errore di lettura.
(4) « Guiscardi » (BERTRAND) id.

Digitized by Google

Vous remarquerez qu' il y a un président et un secrétaire de chaque division territoriale.

La Consulte ordinaire a cru un moment que ses pouvoirs devaient se perdre dans ceux de la Consulte extraordinaire; mais afin de pouvoir diriger par elle le cinq autres assemblées, j' ai eu soin, conformément à mes instructions, de la traiter comme une autorité encore subsistante et de lui faire sentir que la loi du 21 brumaire sur la convocation des notables à Lyon étant émanée d' elle, il est naturel qu' elle concourre aujourd' hui à assurer l' effet de cette lois. — Je crois, Général, que dans le cas ou vous arriveriez le 8 (1), vous trouveriez toutes les dispositions qui doivent précéder la convocation de la Consulte extraordinaire en assemblée générale absolutament terminées.

Le résultat de mes observations sur ce que je vois ici: c' est que vous êtes personnellement fort aimé à Lyon; la confiance en vous est entière. On aime tout en vous et peut-être l' unité plus que toute autre chose; vous serez reçu de la manière la plus convenable. Le préfet se donne des peines infinies, mais la place est bien forte, surtout dans le moment actuel. Les autorités sont bien composées: la ville est attristée par les décombres qu' on devrait bien ôter, dut-on ne pas rebâtir. — Les Cisalpins valaient mieux en arrivant qu' ils ne valent aujourd' hui; ils ont eu trop de jour pour divaguer. Je croyais à Petiet plus d' influence qu' il n' en a. Ils feront ce que vous voudrez sans que vous ayez besoin de leur montrer même une volonté. Ce que l' on croira que vous désirez deviendra sur-le-champ une loi. Rien n' es arrêté dans leur esprit sur le choix du président. Vous à la tête du pays avec un délégué italien choisi par vous en flatterait un grand nombre, et je crois, la maiorité. Joseph serait reçu avec plaisir. Melzi a un parti, mais ce n' est qu' un parti; il est composé des riches propriétaires. Tout est faisable in vingt-quatre heures. — Les troupes qui sont ici ne sont point mauvaises, mais elles sont un peu bavardes. Dans un mois elles seront mieux. Les soldats qui viennent d' Égypte sont mal habillés. — Le général Duhesme (2) m' a dit que l' on pouvait regarder comme attaché ce qui était ici. — J' ai prié deux aides de camp de Murat qui sont ici de beaucoup circuler avec les troupes pour bien les connaître.

Salut et respect.
CH. MAU. TALLEYRAND.

---

(1) « Bonaparte arrive à Lyon le 11 janvier » (BERTRAND).
(2) « Il commandait à Lyon et dans le département du Rhône » (BERTRAND).

Digitized by Google

55. — *Al cittadino Ferdinando Marescalchi* (1).

Lione, 7 nevoso anno X (28 dicembre 1801).

Il Ministro delle Relazioni estere
al cittadino Marescalchi deputato della Repubblica Cisalpina.

Cittadino, mi affretto di ragguagliarvi del mio arrivo a Lione, e di prevenirvi che avrò un gran piacere di ricevervi in questo giorno, e di concretare con voi la maniera con cui io potrò ricevere in seguito i membri della Consulta straordinaria.

Aggradite, cittadino, l'assicurazione della mia alta considerazione.

CAR. M. TALLEYRAND.

56. — *Al cittadino F. Marescalchi* (2).

Lione, 7 nevoso anno X (28 dicembre 1801).

Il Ministro delle relazioni estere
al cittadino Marescalchi deputato della Repubblica Cisalpina.

Cittadino, arrivando nella comune ove si trova radunata la Consulta straordinaria, devo esprimervi a nome del Primo Console la di lui sensibilità per la premura colla quale i vostri compatrioti si sono prestati all'invito che il proprio Governo loro ha fatto, e con quanta soddisfazione egli vedrà un congresso di Cisalpini cosi commendevole e tanto dedicato agli interessi del loro paese.

Io avrò l'onore di ricevervi domani. Accreditato dal vostro Governo presso quello della Repubblica francese, voi divenite naturalmente l'intermediario delle mie prime comunicazioni coi membri della Consulta, e per tal ragione io non dubito ch'eglino non sieno per adottare tutto ciò che voi potrete loro proporre all'oggetto di rendere queste comunicazioni più facili e regolari.

Aggradite, cittadino, l'assicurazione della mia alta considerazione.

CAR. M. TALLEYRAND.

(1) Fu pubbl., in italiano, nelle *Notizie politiche* di Milano, 4 gennaio 1802, vol. XXIII, n.° 1; ma certamente fu scritta in francese, e tradotta dal giornalista per uso dei suoi lettori.

(2) Fu pubbl., in italiano, nelle *Notizie politiche* di Milano, 4 gennaio 1802, vol. XXIII, n.° 1; ma anche questa dovette essere scritta in francese.

Digitized by Google

C. — Lettere di Ferdinando Marescalchi.

57. — *Al cittadino Giovanni Paradisi, della Commissione di governo in Milano* (1).

Parigi, 19 vendemmiale anno IX (11 ottobre 1800).

Carissimo amico,

Vi prego di far comune la presente ad Aldini che già sarà tornato, al suo solito, in Bologna ed a cui non posso scrivere separatamente per mancanza di tempo.

Quanto mi partecipate mi era già a notizia. Ne farò uso ed io cercherò di salvare la patria e la repubblica a qualunque costo. Petiet è qui molto ascoltato: bisognerebbe che lo accostaste. Dite a Mosca che non trascuro nessuno, ma che dell'esito poi non posso rispondere in pieno. Non lo sconcerti però se metto le mani avanti. Con que' benedetti preliminari è chiaro che qualcheduno va ad avere una bastonata: dove vada a cadere nol so poi dire. Per noi al di là del Po, dopo quello che mi disse il Console, di Bologna, pare che possiamo essere sicuri. Bologna libera ed i contorni austriaci non è combinabile. Pel resto mi adoprerò. Amatemi e credetemi.

MARESCALCHI.

58. — *Al cittadino Francesco Pancaldi, ministro degli affari esteri della Cisalpina* (2).

Parigi, 3 brumale anno IX (25 ottobre 1800).

Ricevuto col solito ritardo il vostro dispaccio 16 scorso, ho tosto indirizzata la lettera di nomina al Cittadino Melzi, aggiungendogli tutto quello che per me si poteva per impegnarlo ad accettare, ed a portarsi a Parigi immediatamente. La salute non può essere un motivo a rifiuto. Io mi sono esibito di servirgli da domestico, da segretario. Io sono incerto se ne abbia qui da prevenire il Governo prima d'averne risposta. È sicuro che il suo nome ci faciliterebbe l'ammissione al Congresso di Luneville. Ma siccome finora nè ai Batavi nè agli Elvetici è riuscito per anche d'insinuarsi, non credo bene scoprirci finchè siamo nell'incertezza se Melzi accetti. Il Governo elvetico ha però

(1) Pubblicata da A. ZANOLINI, *Antonio Aldini ed i suoi tempi*, I, 351.

(2) Pubbl. nelle *Memorie* di F. MELZI, II, 634.

Digitized by Google

nominato e ha mostrato di non potere neppure mettere in dubbio d' avere accesso. Se questi riesce, cercherò io pure mettermi dietro lui, e allora dirò che è Melzi. In astratto quest' è al presente il mio piano. Non lascierò per altro di cangiarlo a norma delle circostanze. Siate certo che come conosco l' importanza della cosa, cosi non mancherò d' attività e di zelo per compierla. L' Inghilterra pare che non si presti assolutamente; ma essa rovinerà tutti i suoi alleati, e finirà una volta col renderseli nemici.

Seppi che il Ministro di Prussia s' era portato dal Primo Console a complimentarlo sull' esito fortunato dello scoprimento della cospirazione contro la sua persona. La mattina dopo mi procurai io pure un' udienza particolare all' istesso oggetto, e fui graditissimo. Nè mi contentai di questo. Diedi al ministro Talleyrand due giorni dopo la Nota, di cui avrete qui copia. Trattandosi d' italiani mescolati in questa ribalderia, credetti conveniente mettere anche in iscritto la disapprovazione del mio Governo. E difatti il Console mi disse che ciò faceva un poco torto alla nazione; ma osservatogli che per tutto vi son de' furfanti, convenne e mi incaricò replicatamente d' assicurare il Governo che ciò non avrebbe per nulla alterata la confidenza ch' egli in noi riponeva.

F. Marescalchi.

59. — *Al medesimo* (1).

Parigi, 25 novembre 1800.

Cittadino Ministro.

Finalmente ieri mi pervenne una lettera di Melzi del 3 novembre; essa è responsiva alla speranza che io gli dimostrava che il Governo il potesse nominare qui ed a Luneville. Io non so se possa contare ch' egli accetti, o no. Egli mi dice — pensate bene all' importanza del mandatario — e qui segue descrivendomi i mali suoi, ma nulla in fine conclude. A momenti dovrei riceverne altro riscontro alla mia, che gli accompagnava la nomina definitivamente. Sono sempre del sentimento che, s' egli viene e se gli altri ministri vanno, noi pure vi avremo il nostro.

. . . . . .

Si parla di qualche indennizzazione delle due Corti imperiali sulla Turchia; questo sarebbe il meglio che potesse accadere per noi; ma pur troppo non è finora che una voce. Garacci mi scrive bene altri progetti, o timori, che mi hanno messo in qualche costernazione. Certo è che di tutti i ministri esteri che ritrovansi a Parigi, Musquiz è sempre quello che si mantiene meco in un tal quale maggiore riserbo. Non solo colla guerra si potrebbe venire infine a de-

(1) *Ivi*, II, 638.

Digitized by Google

terminazioni per noi più vantaggiose, ma nella sicurezza che le truppe si avanzerebbero, noi ci libereremmo ancora del peso enorme che ci comprime. Bisognerebbe non solo che l'Austria non avesse più preponderanza in Italia, ma sarebbe necessario di più, che noi non avessimo, se si potesse, a confinare seco lei in verun punto. Fate qualunque supposizione, e vedrete che avendola vicina noi siamo sempre in pericolo di essere i primi invasi in tempo di guerra, in tempo di pace influenzati, e che dei limiti naturali e forti la misera Italia da quella parte non ne fornisce. Per altra parte l'interposizione di altra potenza non è a proporsi, perchè potremmo correre il pericolo che si erigesse alle spese dei paesi che sarebbe più proficuo per noi di fare nostri. Io ho gettate qualche volta delle parole, ma mi si risponde che gli affari bisogna vederli in grande, e non so fin dove possa estendersi questa proposizione. In ogni modo posso accertarvi che il Console è per noi e che tutto il bene che potrà farci ce lo farà certamente.

Salute e fratellanza.

F. MARESCALCHI.

60. — *Al cittadino Giovanni Paradisi* (1).

Parigi, 6 germinale anno IX (27 marzo 1801).

Carissimo amico.

Non vi dolete se non vi ho scritto: sarebbe stato inutile; forse peggio. Vi prevengo che vi si dice capo del *partito gesuitico*, che non so quale sia, perchè si chiama anzi *cospirazione*.

Domani dovrebbe esser qui Melzi. Non ne vedo l'ora. Se poteste venire, ma presto, sarebbe un gran bene. Addio. La scusa di vedere le feste è sempre plausibilissima.

F. MARESCALCHI.

61. — *Al medesimo* (2).

Parigi, 27 germinale anno IX (17 aprile 1801).

Carissimo amico,

Non mi giunge nuovo il disegno, ma la macchina è mal montata. Per me però applaudirò, se verrà dagli altri approvato.

(1) Pubbl. da A. ZANOLINI, I, 353.

(2) *Ivi*, I, 353.

Digitized by Google

La nostra organizzazione è ancora un problema, che dà molto imbarazzo a disciogliere. La formola proposta non quadra. Le quantità non sono che supposte, ma il più variato sarà l'estrazione delle radici. È da desiderarsi che queste siano nelle ipotesi già stabilite.

Vi ringrazio della vostra amicizia, che mi sarà sempre cara e di cui farò sempre il maggior conto. Non vi illudete però a segno di attribuirmi delle qualità e dei poteri che non posseggo. I tempi poi moltiplicano le difficoltà. Voi potreste supplire con ben altro vantaggio. Addio.

F. MARESCALCHI.

62. — *Al cittadino Antonio Aldini* (1).

Parigi, 27 germinale anno IX (17 aprile 1801).

Carissimo amico,

Non è difetto che provenga da me se non vi sono pervenute le mie risposte. A qualche vostra mi sono però io stesso guardato di rispondere, e dall'esito delle altre ho sempre maggior motivo di essere contento d'aver taciuto.

Antolini è venuto qui, il poveretto, credendo che il Console s'abbia ad occupare assai dell'opera sua, che trovo di molto merito. Io lo spero e spero che otterremo udienza e che gli parlerà. Tutto il di più sarebbe un eccesso, di cui, in questi tempi e colle tante occupazioni che assediano, non v'è esempio.

Le cose nostre sono anche addietro, nè si svilupperanno che in risultato delle ulteriori negoziazioni sulla sorte del resto d'Italia. Finora non mi pare preso per anche alcun piano stabile. Se ve n'era qualcheduno iniziato, la morte di Paolo cangia volume.

Mi stanno a cuore e la patria e la repubblica. Qui è Melzi. Esso è il consultato, almeno sin ora: io zero, come sempre.

Così ora si precorre, ora si è addietro ancora tre anni. Non è a meravigliarsene. Non prestate fede che al fatto: io a Parigi faccio lo stesso. Auguriamoci ancora la pace. Questa è quella che porrà la pietra vera su cui fondare le nostre speranze. Addio.

F. MARESCALCHI.

(1) *Ivi*, I, 353-354.

Digitized by Google

63. — *Al cittadino Pancaldi* (1).

Parigi, 26 aprile 1801.

Non merita che applauso il pensiero di valersi del cittadino Melzi, e io sarei bene stato anche più contento che in lui solo il Governo avesse riposta tutta intera questa missione e la sua confidenza. La sera che giunse Radaelli gli feci tosto tenere la vostra lettera, e ieri mattina aggiunsi per viglietto le mie preghiere di nuovo, perchè assumesse d'assisterci con veste pubblica. Egli rispose che sarebbe venuto a trovarmi a un'ora. In sostanza egli non vuol accettare, persuaso, a quel che egli dice, di poter più giovare tenendosi a parte e agendo *ex se*, che di commissione, o con un carattere che lo porrebbe troppo sul candeliere, il che mantiensi egli sempre nel sentimento di voler sfuggire. Io ne ho doppio rammarico, perchè penso anzi tutt'altrimenti, e poi perchè a qualcuno può cadere in mente che io non sia forse disposto a cedergli la piazza di buona fede, o ch'egli non mi creda degno di stargli a fianco, e in ciò invero penserebbe benissimo. Vedremo in seguito. Per me state certi che se la causa pubblica può guadagnarvi d'uno scrupolo, io sono contentissimo di ritirarmi immediatamente.

F. Marescalchi.

64. — *Al medesimo* (2).

Parigi, 13 giugno 1801.

Altri lumi non posso darvi sugli affari nostri, se non che mi consta da moltissime persone, che ne hanno parlato al Console, ch'esso se ne occupa senza fallo. Ma bisogna già sempre avere questo dato presente, che restando molti interessi a comporre, non è facile il potere forse ancor prendere una misura definitiva. Melzi è stato invitato ad altri congressi. Ciò mi accerta sempre più che ci approssimiamo al momento della decisione. Il *Monitore* ci dice tre cose: una, che saremo costituiti entro i tre mesi (3) che restano dell'anno corrente; la seconda, che i progetti di Costituzione proposti non si trovano ammissibili; la terza, che quella che verrà prescelta soddisferà ai rispettivi bisogni, riunirà gli interessi della Lombardia con quelli delle Legazioni, e darà al governo la mag-

(1) Pubbl. nelle *Memorie* di F. Melzi, II, 645-646.

(2) *Ivi*, II, 647.

(3) Dice *tre mesi* perchè il 18 giugno era il 29 pratile, e a compier l'anno IX repubblicano restavano i mesi di messidoro, termidoro e fruttidoro, e il 23 settembre sarebbe cominciato l'a. X.

Digitized by Google

giore energia e la maggiore forza possibile. Questi sono gli articoli sopra i quali sembra che si sia già presa una massima. Il resto s'anderà, cred'io, sviluppando a proporzione che le relazioni più estese e generali daranno luogo a venire ai dettagli, che si combinino con tutti gli altri rapporti che possono riguardare la nostra stabilità e uno stato permanente delle cose d'Italia.

F. Marescalchi.

65. — *Al medesimo* (1).

Parigi, 28 messidoro anno IX (17 luglio 1801).

. . . . . .

Ieri ebbi da me a pranzo il generale Berthier. Io gliene parlai seriamente, ma conoscendo l'animo suo, che sarebbe proclive a giovarci, il presi da prima colle preghiere; del che non vi mancò chi mi rimproverasse. Dopo il pranzo si riprese più a lungo il discorso. Sulle mie replicate istanze e sulle assicurazioni della nostra totale impossibilità, esso mi diede lusinga di adoperarsi per una sensibile diminuzione, e mi disse anzi che s'eran dati a quest'ora degli ordini per restringere lo Stato Maggiore e i Corpi più dispendiosi. Non mi tacque però che la mente era di tenersi pronti a qualunque evento; che le cose non erano troppo bene stabilite; che la Francia aveva ancora bisogno di tenere una forza imponente in Italia; che noi stessi non ne potevamo far senza, e riguardo al pericolo esterno e riguardo allo spirito d'agitazione che nell'interno s'andava continuamente manifestando; che il Console s'occupava di darci una Costituzione, e che allora forse si sarebbe potuto prendere altre misure; che noi non avevamo truppa e che era mestieri che qualcheduno pur ci guardasse; infine mi fece conoscere in sostanza, che qualche respiro ci verrebbe forse accordato, ma che per ora non v'era luogo a sperare di alleggerirci nella misura che le nostre finanze ed il nostro miserabile stato richiederebbero. Sopra questo io mi feci quanto mai forte, ma trovai anch'esso prevenuto al segno che mi disse: « È vero, i proprietari sono spogliati, ma il denaro è sparso, e in genere siete anche ricchi. Il paese è fertilissimo, uno dei migliori che si conoscano; bisogna bene che ci diate mano ». Queste, caro Pancaldi, sono le idee pur troppo da lungo impresse da noi medesimi nelle teste francesi, e non v'è argomento che le convinca in contrario, poichè alla persuasione si aggiunge troppo interesse per restarvi attaccate ostinatamente a fronte di qualunque verità possa loro addursi per illuminarle.

Io ne sono in una pena tale che il mio fisico se ne risente da più d'un mese. Non cesserò però di parlare, d'insistere, di raccomandarci. Io veggo tutte

(1) *Ivi*, I, 513.

Digitized by Google

le conseguenze, e tremo del fine. Veggo l'imbarazzo, e oso dire anche il pericolo in cui vassi a trovare il Governo. Ma tutti, pur troppo, siamo presso a poco nello stesso caso. Il Batavo (ambasciatore) mi diceva che essi hanno venticinquemila uomini, che fanno man bassa. Grida anch'esso, e si raccomanda. Gli vien risposto che le *truppe son benemerite*, che l'Olanda loro deve la sua indipendenza, e che è ben naturale che gente che ha sparso il sangue e sofferto tante fatiche cerchi in qualche modo di ristorarsene.

. . . . . .

Berthier mi disse che si era ordinato che il quartier generale passasse a Cremona, per lasciare il Governo più libero nelle sue operazioni. Ciò non ostante i rapporti saranno sempre quelli che si sono tenuti fin ora. *Tutti adesso ci tengono per paese di conquista.* Questo è il titolo col quale pare si giustifichi tutto ciò che con altri principii non potrebbe certo spiegarsi.

. . . . . .

MARESCALCHI.

66. — *Al medesimo* (1).

Parigi, 11 agosto 1801.

Quanto a ciò di cui m'avvisate, della premura che si prende il Governo per improntare vari progetti di Costituzione, imaginatevi che, se io avessi il menomo sentore di ciò che il Console desidererebbe, non avrei aspettato a questo momento di prevenirvene. I due deputati Serbelloni e Aldini sono anch'essi testimoni della maniera, colla quale esso si sottrae a spiegarsi costantemente su questo articolo. Nella udienza di Malmaison non potemmo scoprir altro che quello che già vi dissi in un'altra mia, cioè che la Costituzione passata non si voleva da alcuno assolutamente; che ci conveniva un Governo forte e adattato alle circostanze nostre, difficili per quello che riguarda l'unione di tanti Stati diversi in un solo, e finora fra loro dissenzienti e nemici, si per l'influenza dei diversi governanti passati, si per la rivalità e l'opposizione dei rispettivi interessi; che alla testa vi voleva persona decisamente ricca, ed a segno da non potere in alcun modo mai dubitare di sua integrità, e a dire il vero non so fra noi chi con tale espressione volesse pur designare, tanto più che parve che andandone in traccia non la ritrovasse. Questo è tutto quello che posso dirvi. Ho tentato anche con Giuseppe, e presso a poco siamo anche con lui negli stessi termini. Io mi ci proverò ancora di nuovo, se mi riesce; e se so qualche cosa, non ve la tacerò certamente. Per me preparerei però, come già vi dissi, diversi piani e lascierei poi al Console stesso la scelta. Mi dimenticava dirvi

(1) *Ivi*, II, 647-648.

Digitized by Google

che s'interrogò da noi anche sulle basi fondamentali, ed esso rispose: *quella d'una ben intesa società, quella della libertà e della eguaglianza in faccia alla legge, ma non colle idee stravaganti che se ne erano concepite una volta* Sono queste le sue precise parole che replico anche a mio scarico, perchè qualche giorno me ne potrebbe essere fatto rimprovero.

F. Marescalchi.

67. — *Al medesimo* (1).

Parigi, 27 agosto 1801.

Carissimo amico,

Vedrete dal dispaccio cosa ci è accaduto all'udienza del 2 (2). Non so esprimervi il risentimento che in tale occasione esternò il Console contro la condotta del Governo. Non venne però mai a spiegarsi sopra alcun fatto particolare, e per quanto io mi sia adoperato in questi giorni, motivo del ritardo del corriere, non ho potuto traspirare donde sia nato tanto impeto.

È vero che da qualche tempo qui si parla da molti in una maniera orribile di molti impiegati del Comitato. Si raccontano orrori d'un certo Tangerini prete Commissario in Romagna, d'Oliva, d'un certo Gamberini prete bolognese e tant'altri. Ultimamente si è anche sparso, che i C. (3) della Guardia Nazionale di Milano si sono rifiutati ad un mortorio, perchè accompagnato da sacerdoti. Si dice che ne siano anche stati bastonati di pieno giorno, e che il Governo si è mostrato freddo a castigare simili eccessi. Si pretende che a Verona non sia repressa qualche impertinenza fatta ai sudditi austriaci, e si disapprova che non vi si sia posto colà alla testa qualche persona di sommo merito. È vero che queste sono voci, ma presso qualcheduno possono acquistare facilmente credito, tanto più, scusatemi, che pell'affare del teatro civico non si sa che si sia ancora represso nessuno. Non si tollera assolutamente più nulla che abbia neppure l'ombra di rivoluzionario. Sono stato da madama Bonaparte per avere la nota risposta, e mi ha detto sempre che il Console l'avrebbe data. Ieri l'uno e l'altra mi fecero sapere che desideravano vedermi a un'ora dopo mezzogiorno. Uno lo trovai in congresso, e l'altra già uscita. Ho qualche dato che fosse per darmi commissione di scrivere al Governo a favore d'Antonio Gnudi di Bologna, per cui suo figlio (4) ha chiesto un posto di ispettore sopraintendente alle Do-

(1) *Ivi*, II, 649-650.

(2) Deve intendere del *2 fruttidoro*, cioè 20 agosto.

(3) Forse *Comandanti* o *Capitani*.

(4) Quasi certamente va letto *sua figlia;* che era la Teresa Gnudi, moglie del generale Kellermann. La stampa del Melzi ha erroneamente *Gaudi*, invece di *Gnudi*.

Digitized by Google

gane, in uno dei dipartimenti al di là del Po, e per disapprovare che a Bologna si sia imposta la tassa d'opinione. Ve lo saprò dire peraltro fra giorni perchè anderò alla Malmaison. Per la dimissione, io, dopo aver veduto Berthier, non ho fatto più passo, perchè avrei compromesso il Governo e non si dava più cattiva occasione per mostrare dalla parte sua d'essere di mal umore. Per altro ho notizia positiva che si sia già presa massima per la nostra organizzazione. La lusinga di potervi dire qualche cosa di più m'ha fatto anch'essa ritardare a spedire il Lomazzi.

Salute e amicizia. MARESCALCHI.

68. — *Al medesimo* (1).

Parigi, 22 ottobre 1801.

Felici noi se possiamo una volta giungere ad essere unanimi! Bisogna cominciare a pensare che dovendo prendere finalmente un posto nel sistema politico dell'Europa, non vi ci sosterremo se non sollevandoci a comparirne non indegni e a meritare la confidenza e la stima degli altri Governi. Pur troppo, è mestieri confessarlo, finora molti italiani hanno travagliato, pare, a bella posta per denigrare la riputazione nazionale, e de' propri talenti hanno fatto uso per ricoprirsi d'ignominia e guadagnarsi infine l'abborrimento e il disprezzo. Tale è per esempio l'avvocato Collini, comparso a Parigi con Corner, come l'Achille dei Veneziani emigrati. Appena il vidi presentarsi con una cert'aria d'importanza e con una certa persuasione di sè stesso, quasi a segno d'essere certo di vincere qualunque ostacolo, presagii come sarebbe andata la cosa a finire. Pure il Collini ha sorpassato la mia imaginazione. Non v'è turpitudine di cui esso non si sia fatto un merito, e nella quale non abbia studiato distinguersi. Zeppo di debiti e di vergogne fuggì di Parigi, ma sento che a Milano si è elevato di nuovo a sublimi speculazioni.

F. MARESCALCHI.

69. — *A Francesco Melzi Vicepresidente della Repubblica Italiana* (2).

Parigi, 1.° aprile 1802.

. . . . . .

Può darsi che mi sbagli, ma in questa venuta di Sommariva parmi leggere qualche concerto. È più che sicuro che Marmont venne a Lione, e prima a

(1) *Ivi*, II, 650.
(2) *Ivi*, I, 582.

Digitized by Google

Parigi, col piano costante di sostenerlo. Fu desso che esibì a M.e Bonaparte, in nome di Formiggini e compagnia, *un milione in diamanti;* esso che voleva Lecchi ministro della guerra ad ogni patto; esso che d'accordo anche con Aldini cercò ogni maniera di paralizzare le operazioni del Congresso.

Come può essersi esso distaccato affatto, tutto in una volta, da questi rapporti? Esso fa qui spese immense. La sua casa è omai più magnificamente montata che quella di Bernadotte. Esso è intrigante all'eccesso. Il Primo Console e sua moglie istessa il battezzano continuamente per tale. Formiggini è ancora alla sua confidenza. Caro Melzi, guardatevene per l'amor del cielo!

Per Lecchi permettetemi che dica che veggo che è tutto raggiro suo.

Non crediate che la sua Legione gli sia tanto attaccata da prendere deciso partito contro l'altro e far nascere degli scandali. Fuori di qualche uffiziale da lui prediletto, il rimanente lo esecra. Ma se si mette nella diplomazia, aspettatevi, caro Melzi, oltre gl'impicci nei quali ci tirerà sinchè starà a Napoli, aspettatevi di non avere più quiete, finchè non lo mandate o a Vienna o a Parigi. Io conosco quest'uomo in tutta la sua estensione.

. . . . . .

Tutto questo ve lo dico, perchè il Console lo pensa e vede nella stessa maniera. Difatti, l'accoglimento non è stato molto cordiale, e tutti si sono fatta meraviglia come si sia sopportato che un generale in capo (1) si prenda da sè congedo senza prima chiederlo ed ottenerlo. Io mi vi raccomando, traetene tutto il bene che potete, ma non ve ne lasciate sedurre, perchè esso ne possiede l'arte all'ultima perfezione.

. . . . . .

70. — *Al medesimo* (2).

Parigi, 3 april 1802.

Caro amico,

Pur troppo si sono pienamente verificati tutti i miei presentimenti, ma sopra tutti quello che la venuta di Sommariva era appuntata col signor Murat. Non solo esso l'ha accolto ieri mattina con trasporto di gioia, ma è tosto corso da quello e da quell'altro per ottenergli da per tutto un gentile accoglimento.

Per me veggo che vado ad espormi: non me ne importa. Il mio dovere è di salvar voi e la mia patria dai raggiri di tutta questa gente, che non ne ha cessato un momento che per poter appunto trar partito del vostro buon cuore e della vostra moderazione.

---

(1) Accenna senza dubbio al MURAT, come è manifesto per la lettera seguente.

(2) *Ivi*, II, 531-533.

Digitized by Google

Credo quindi verissimo quello che dice il Console, che il numero cioè delle truppe non monti assolutamente ai 25 mila uomini; che si dividano fra i capi 500 o 600 mila franchi al mese, e che voi dobbiate attenervi alla lettera alla sua precisa volontà, altrimenti avvertite bene che vi si farà un'accusa e un demerito della vostra medesima condiscendenza.

Voi siete troppo saggio per non vedere immediatamente quale condotta vi tocca prendere in impicci di simil fatta. Romperla con Murat, no certo: anzi bisogna fors'anche alla prima che dissimuliate. Ma state sull'avvertito. Se ne vuole più a voi che agli altri. Qui in somma Murat è in lega con tutti quelli che non possono soffrire il nuovo Governo, il quale sta rompendo tutte le loro speculazioni. Petiet, Formiggini, Sommariva e Murat sono più uniti che non erano quando si trovavano tutti a Milano.

La risposta che Murat mi diede sul conto di Sommariva fini di scoprirlo. Essa gli scappò data nel tuono sino del disprezzo, e come se voi chiedeste una ragazzata. Dal mio silenzio s'accorse essersi tradito e si ritirò confuso. Lo lasciai in gran colloquio con Giuseppe. Avvertite che da Talleyrand era stato anche la mattina e gli aveva parlato di Sommariva. Tutta questa corte è fatta, perchè in Talleyrand ha ritrovato l'osso più duro. Io gliene parlai, ma prima d'avere parlato con Murat, sempre però prevenuto che Murat marciasse in questo senso, Talleyrand non mi si mostrò disposto a prendere impegno; ma sono certo che nella posizione nella quale è il Console riguardo agli affari nostri, e nell'impegno che ha che vadano bene, Talleyrand sarà del buon partito.

Appena vidi qui Murat, che m'accorsi che non era venuto soltanto per assistere al parto di sua moglie. Vi passai la stessa sera; non si lasciò trovare in casa. La mattina gli chiesi un'ora d'abboccamento. M'assegnò le dieci. Io vi fui alle 9 e tre quarti. Mi fece aspettare tre quarti d'ora. Stanco e pressato d'andare dal Console, suonai il campanello e gli feci dire che me ne andava. Allora si fece vedere, e mi mostrò d'essere informato di molte cose che non gli poteva aver dette che Bourienne. Per dirvi tutto, so che questi si espresse con qualcuno che lo frequenta, sul vostro proposito, in questi precisi termini: — Gliene faremo tener tante che lo stancheremo. — In somma non v'è che il Console, e mi pare anche Talleyrand, che sieno finora di buona fede. So che Azara vi scrive, e vi scrive anche in questo senso. Io ringrazio Iddio che sia tornato, perchè fra lui, Caprara e me spero che vi tireremo dalla cattiva situazione.

Ieri Sommariva passò da me. Tutto gaio, pieno di moralità e di principii sanissimi ed integrissimi, parlò con Tambroni e gli chiese la carta di sicurezza. Disse tornare alle 4, ma poi non venne, ed io appunto a quell'ora l'incontrai con Formiggini in discorsi allegri, e ridendosela mi parve che se ne andassero da Giuseppe.

Questa mattina forse ritornerà. Ho preparate le carte e ho chiusa l'anticamera. Ho creduto bene di non abboccarmi seco che dopo avere avute dal Console le istruzioni.

Digitized by Google

Addio. Voi conoscete la mia amicizia per voi. Io non ho altro in vista che il bene del paese, la gloria del Console e la vostra. Fidatevi; non temete Lecchi nè altri. Paralizzateli e osservate bene che vi si tenderanno tutti gli agguati possibili, per farvi cadere dove costoro vogliono; ma non bisogna badar loro, che per isconcertare le loro macchine. Addio.

D. — Lettere di Antonio Aldini.

71. — *Al cittadino Pancaldi ministro degli affari esteri della Repubblica Cisalpina* (1).

Parigi, 26 messidoro anno IX (15 luglio 1801).

Cittadino Ministro,

Posso finalmente rendervi qualche conto sull' oggetto relativo alla mia missione. Per lo passato avrei dovuto limitarmi a congetture vaghe ed insignificanti. È inutile ch' io vi dica che il Ministro della guerra (2) si mostra dispostissimo a favorirci. Voi conoscete il suo attaccamento alla nostra Repubblica, e quindi non esiterete a persuadervi del suo impegno per noi: ma, trattandosi di cose nostre, anch' egli sta strettamente attaccato agli ordini superiori. Il cittadino Calliard (3), che in assenza di Talleyrand ha il portafoglio degli Affari Esteri, s' incaricò di domandare una privata udienza per me e Serbelloni al Primo Console, e difatto il giorno appresso ricevemmo l' ordine di portarci alla Malmaison in compagnia di Marescalchi. Noi dobbiamo nel nostro particolare essere soddisfattissimi dell' accoglienza ricevuta da Bonaparte. Egli ci fe' introdurre nella camera stessa, ove erano gli altri due Consoli ed i Ministri. Benchè si parlasse in disparte, pure il discorso, fatto a voce alta, potè essere sentito da tutti. La conferenza durò quasi un' ora, e sempre molto animata. Prima di entrare nel soggetto particolare del nostro ricorso, egli ci chiamò a discorrere dell' indipendenza della Cisalpina, di cui pur volevasi dubitare, malgrado il trattato di Luneville che l'assicurava così chiaramente. Disse che dovevamo darci quella forma di Governo che credevamo migliore, e che, se aveva ricusato di porre il suo nome al progetto di Costituzione fatto dalla Consulta, non era perchè il primo magistrato della Repubblica francese vi si opponesse, ma perchè il nostro amico Bonaparte nol credeva adattato alle nostre

(1) Pubblicata dallo ZANOLINI, op. cit., I, 377-378 e nelle *Mem.* del MELZI, I, 524-526 (ove ha la data 25 messid., 14 luglio e manca di qualche parola).

(2) BERTHIER, ministro della guerra della Rep. fr.

(3) Più esattamente, CAILLARD, che fu poi nel 1803 incaricato di affari a Stockholm; nel luglio del 1801 il TALLEYRAND era in vacanza a Bourbon — l' Archambault (cfr. le sue *Lettres inéd.*, ediz. BERTRAND, p. 7, 8, 74).

Digitized by Google

circostanze. Gli fu risposto che si compiacesse di esternare quali fossero le sue viste su questo proposito. Disse *che molte volte se n'era occupato, ma che trovava sempre ostacoli insormontabili, e che di tante cose fatte in vita sua, nessuna aveva trovata così difficile come il creare una Costituzione adattata ai nostri paesi.* Soggiunse che aveva molto piacere della nostra venuta, anche per sentire su di ciò il nostro parere. Rispondemmo di non avere su quest'oggetto alcuna commissione, e che altronde sarebbe stato necessario conoscere dapprima le basi principali su cui dovevasi disegnare una forma di Governo.

Su quest'ultimo articolo egli si espresse così vagamente che non ci fu possibile di raccogliere se amasse che il Potere esecutivo venisse affidato *ad un solo* od *a molti*. Però insistè vivamente perchè almeno come privati volessimo comunicargli le nostre particolari idee. Se non avremo su quest'oggetto altro impulso, siamo d'avviso di non esternare verun sentimento, anche per non incontrare quella immensa responsabilità di cui ci caricheremmo in faccia ai nostri concittadini qualunque fosse l'evento. Ma se il Governo, consapevole di queste disposizioni del Primo Console, avesse qualche cosa da proporre, noi ci faremo un dovere di porgli sotto gli occhi quanto ci verrà spedito.

Finalmente ci riuscì di entrare nel discorso della truppa, da cui pareva che in certo modo ei volesse declinare. Le nostre ragioni furono ascoltate *implacidamente*, ma niuna ne fu taciuta. Non saprei ripetere tutto quello che fu detto e risposto. Però la conclusione fu questa: che la Francia non aveva nè interesse nè volontà di tenere truppe in Italia, se non per quanto lo esigeva la nostra sicurezza; che, sforniti d'armi, noi non avevam modo di difenderci contro l'Austria; che però non si intendeva di opprimerci, ma solo di gravarci in proporzione delle nostre forze. Molto fu disputato sulle nostre risorse, ch'egli pretendeva assai maggiori di quello che realmente sono. Infine si conchiuse che non più di trentamila uomini sarebbero rimasti nella Cisalpina, e che la forza francese si sarebbe ritirata a misura che la nostra truppa fosse stata organizzata. Queste due proposizioni furono dette chiaramente; ma quando queste disposizioni debbano essere eseguite non fu possibile di fargli precisare. Sappiamo che, in conseguenza del detto abboccamento, è stata presa una determinazione, ma non conosciamo quale; cercheremo di venirne in chiaro, e dopo daremo un'altra memoria per sollecitare una precisa dichiarazione.

Non posso tacervi, Cittadino Ministro, che Bonaparte si mostrò assai malcontento di cotesto Governo, a cui attribuisce molti abusi d'autorità e di amministrazione. Vi avrei volentieri taciuta questa circostanza, ma egli stesso ci inculcò con tanta forza e così replicatamente di scrivervene, che crederei di mancare al mio dovere passandola sotto silenzio.

. . . . . .

ALDINI.

Digitized by Google

72. — *Al medesimo.*

Parigi. 24 termidoro anno IX (12 agosto 1801).

Cittadino Ministro,

Rispondo colla presente confidenziale alla vostra del 16 corrente rimessami or ora dal cittadino Marescalchi. Sulla commissione datami dal Primo Console di esternare al Governo il suo malcontento mi espressi assai vagamente, e perchè l'incolpazione fu vaga, ed anche perchè entrando di mala voglia in tale argomento credevo che Marescalchi, con cui avevo comune la commissione, si sarebbe più dettagliatamente spiegato. Eccovi, per quanto mi ricordo, i discorsi del Console. Appena entrati nella sua camera, egli prese il primo la parola dicendo: *Laggiù le cose vanno molto male: non si commettono che bestialità e si ruba a precipizio; non avete fatto che sciocchezze. Volete far la guerra ai preti, ed io ho ricorsi da tutte le parti.* Su quest'ultimo punto giustificai il Governo perchè sapeva cosa dire. Sul resto dissi che non potevo rispondere ad accuse vaghe, e che d'altronde l'oggetto della mia missione non era quello di giustificare il Governo, il quale forse non s'aspettava d'essere incolpato. Così quasi a stento lo trassi in materia; ma egli ad ogni piccola occasione andava ripetendo che le cose andavano male, perchè si rubava, e perchè si era cacciata via la gente savia per mettere in posto la canaglia. Volgendosi poi a Calliard, che era presente gli disse: *Quella è gente nata in uno stato mediocre, che si è messa in testa di fare una gran fortuna profittando del suo posto. Ma io andrò laggiù e punirò severamente tutti i ladri. Scrivete a loro che io so bene tutte le loro bricconate, e che creerò una commissione per esaminarle.* Quest'ordine fu ripetuto più volte. Voi vedete che non era per me molto piacevole il ripetere al Governo queste non troppo obbliganti espressioni, ed eccovi perchè me la passai con poche parole. Ora però che voi lo esigete vi ripeto ciò che mi ricordo. Il Governo sicuramente potrà giustificarsi.

Quanto a me, credo che la mia missione mi obblighi a non parlare del Governo se non in un modo rispettoso, ma non già ad assumerne la difesa. Quand'anche lo avessi voluto non avrei potuto intraprenderla, e perchè le accuse erano troppo vaghe, e perchè mi mancavano i dati con cui rispondere ad accuse ancor più precise.

Salute e fratellanza.

A. Aldini.

(1) Pubbl. nelle *Memorie* del Melzi, I. 522-524.

Digitized by Google

E. — Lettere di Francesco Pancaldi.

73. — *Al cittadino Ferdinando Marescalchi, a Parigi* (1).

Milano, 8 ottobre 1800.

. . . . . .

Convenendo poi in quanto proponete è stato dal Governo scelto, per rimpiazzare il defunto cittadino Greppi, il cittadino Melzi. Speriamo che volentieri questo si presti, ma la sua salute ci fa pur troppo temere.

. . . . . .

Le guardie nazionali di molti paesi cisalpini sono oggi in movimento. Si battono da tutte le parti contro gl' insorgenti e con gran successo.

Distinguonsi fra le altre quelle di Bologna e di Pesaro, la di cui Municipalità, dietro la stampa de' preliminari di pace, concependo de' ben fondati timori, non trovandosi il suo territorio considerato nel trattato di Campoformio, preso per base, ha qui spedito come suo deputato il cittadino Mosca, onde agire per rimanere alla Cisalpina.

I Grigioni agitansi anch' essi in tutti i sensi e vorrebbero di nuovo la Valtellina; son sicuro che inutili saranno i loro sforzi, e che la sorte di questo paese dipenderà anch' essa dalle combinazioni politiche.

Vi rimetto la qui annessa lettera pel cittadino Melzi. Teme il Governo, e con lui i buoni tutti, che il medesimo anche questa volta si rifiuti; ma toccherà a voi di persuaderlo, mettendogli sotto gli occhi la patria che implora il di lui soccorso, che lo chiama in aiuto. In ogni caso però, se non vorrà prestarsi con pubblico carattere, profittate delle sue aderenze e del suo credito onde indurlo a parlare e ad agire da amico e da cittadino, cui sono a cuore i veri interessi e la gloria del proprio paese.

PANCALDI.

74. — *Al cittadino Francesco Melzi* (2).

Milano, 16 vendemmiale anno IX (8 ottobre 1800).

L' Ispettore generale degli affari esteri
al citt. Francesco Melzi.

Cittadino.

Desideroso il Comitato di Governo di nominare alla piazza del defunto cittadino Greppi una persona che con i suoi talenti, col suo zelo e per le sue

(1) *Ivi*, II, 633-634
(2) *Ivi*, I, 529-530.

Digitized by Google

aderenze potesse in momenti così difficili servire la patria in una missione di tanta importanza, come quella di Deputato presso il Primo Console, non ha esitato un solo istante a gettare gli occhi sulla vostra persona. Voi riunite sicuramente quelle qualità che, rendendovi caro a tutti i vostri concittadini, vi hanno a giusto titolo conciliata la stima ed il rispetto dei forestieri di qualunque grado che vi hanno approssimato. È dolce per me d'essere l'organo in tale incontro della Nazione intiera e del Comitato nel parteciparvi la risoluzione di questo, con cui vi nomina Deputato presso il Governo Francese. Spero che a tali voci il vostro cuore non sappia resistere, e che siate per prestarvici di buon grado.

Si lusinga parimenti il Governo che non incontriate difficoltà alcuna a recarvi al Congresso di Luneville, come Deputato della Cisalpina, qualora non siavi opposizione ad ammetterne uno.

Vi farò tenere le credenziali per la prima occasione, abilitandovi a rimanere solo, qualora il cittadino Marescalchi si decida a ritornare in patria, come pare che desideri, per badare a' suoi affari. Le vostre indennizzazioni restano in ogni caso fissate a lire 24 mila, indipendentemente da quelle dal prefato cittadino collega.

Gradite infine le assicurazioni sincere della mia perfetta considerazione.

PANCALDI.

75. — *Al cittadino Giambattista Venturi, a Torino* (1).

Milano, 22 vendemmiale anno IX (14 ottobre 1800).

Nel trasmettervi le stampe portanti il decreto del primo Console della Repubblica Francese per l'unione alla Repubblica Cisalpina di tutti i paesi che sono alla sinistra della Sesia, ed il relativo proclama del nostro Governo, vi invito in nome del medesimo di farne la comunicazione officiale al Governo piemontese.

Nel tempo stesso vi farete carico di prevenirlo che questo avvenimento porta di conseguenza ch'egli debba consegnare alla Repubblica Cisalpina tutte le carte riguardanti i paesi a lei aggregati, in quella stessa maniera che dal Governo austriaco della Lombardia furono consegnate alla Corte di Torino le carte relative alle Provincie in addietro cedutele....

(1) Pubbl. da C. CANTÙ, *Corrispondenze di diplom. della Repubbl. e del Regno d'Italia*, Milano, 1884, pag. 179.

Digitized by Google

76. — *Al citt. Ferdinando Marescalchi* (1).

Milano, 27 dicembre 1800.

Gli affari della Toscana continuano ad andar male. Le truppe napoletane unite agli insorgenti han commesso e commettono degli orrori e delle scelleraggini inaudite nei paesi in cui sono entrate. Il battaglione degli uffiziali rifugiati italiani, dopo essersi battuto in Arezzo contro molte migliaia d'insorgenti ed alcune truppe austriache d'Ancona, ha dovuto ritirarsi con perdita di quasi una metà, fra quali contasi il comandante cittadino Serrano già brigadiere in Napoli al tempo del Re.

Il Governo si è ritirato in Pisa. Pino occupa sempre Siena colla sua divisione. Pignatelli comanda un battaglione toscano in Firenze, ed il generale romano Palombini marcia verso Arezzo. Tutti però sotto gli ordini del generale Miollis.

È vero che a tutto sarà tosto rimediato, ma intanto la sorte di quei disgraziati paesi meritar deve de' giusti riguardi, o almeno d'essere conosciuta.

Non perdete mai di vista i Liguri. Essi sono nostri capitali nemici (2).

Il Governo, dopo le formali rinunzie del cittadino Melzi, ha gettato i suoi occhi pel Congresso di Luneville sopra il degno cittadino Carlo Testi, già Ministro degli affari esteri, eletto dall'istesso Primo Console.

77. — *Al citt. Giambattista Venturi, a Torino* (3).

Milano, 16 nevoso anno IX (6 gennaio 1801).

.... Voi avete ben fatto di non mescolarvi in nessun partito, e continuerete in avvenire di tenere lo stesso contegno; non trascurando nel tempo istesso di mettervi al fatto di quelli, che in realtà esistono, e delle differenti loro mire, come de' loro rapporti e de' loro rispettivi mezzi che adoperano, onde riescire nel conseguimento delle loro intraprese.

La sorte di cotesto paese, al pari della nostra, dipende intieramente dalla Francia, per cui dobbiamo confidare in tutto, come ben dite, nella benevolenza

(1) Pubbl. nelle *Mem.* del MELZI, II, 640-641, ove appare come scritta dal Marescalchi al Pancaldi: ma la data di Milano, e anche il contenuto della lettera, mostra chiaro l'equivoco dell'editore.

(2) Può gettar luce su questo accenno il rapporto di G. C. TASSONI al PANCALDI, da Genova 28 gennaio 1801, pubbl. da C. CANTÙ, *Corrispond.* cit., p. 27.

(3) Pubbl. da C. CANTÙ, op. cit., pag. 187-188.

Digitized by Google

del Primo Console. Siamo alla vigilia dello sviluppo di grandi avvenimenti e di piani che tengono da lunga pezza in movimento ed in agitazione l' Europa intiera, e che dovranno fissare d' una maniera stabile la nostra sorte.

L' interesse che le grandi Potenze prendono per la Casa di Sardegna, le assicurano pur troppo uno stabilimento in Italia. Par che questo non sia in Torino; ma chi mai potrà calcolare sull' incertezza degli eventi e sulla politica delle Corti?

In quanto a noi, ben lungi dal temere, abbiamo al contrario delle forti ragioni da sperare de' compensi, se non proporzionati, in qualche maniera atti almeno ad indennizzarci degli immensi sacrifizi fatti e che facciamo. Niente sicuramente dal nostro Governo si lascia d' intentato. Lusinghevoli sono le promesse che ne abbiamo. Ma purtroppo dovete essere persuaso che poco possiamo contare sulle nostre forze e sulla nostra influenza.....

78. — *Al cittadino Antonio Aldini, a Parigi* (1).

Milano, 1 termidoro anno IX (20 luglio 1801).

Il Ministro delle relazioni estere al Cittadino Aldini,
membro della Commissione straordinaria di Governo,
attualmente in deputazione presso il primo Console.

Il vostro primo dispaccio del 18 dello scorso mese, giuntomi appena ieri, è stato da me immantinente comunicato al Comitato, cui era già noto il vostro arrivo costà scritto con istraordinaria occasione dal Ministro Berthier al cittadino Visconti. Ciò non ostante ci è stato di gran piacere il sentirvi in buono stato di salute, essendo già qui precorse le nuove degl' incomodi sofferti lungo il viaggio.

Era purtroppo persuaso che costà si fosse da lungo pezzo travagliato a fissare maliziosamente delle false idee sulle nostre pretese ricchezze. A voi però non sarà di grande fatica il dimostrare il contrario colle carte che avete e con tutti gli altri dati che vi sono purtroppo noti.

Il Governo e, posso anche dirvi, la Nazione intera hanno in voi riposte le loro speranze. Tutti sono persuasi che mezzo alcuno non sarà da voi lasciato onde mettere le cose nel vero loro aspetto ed ottenere in seguito quelle misure che si crederanno del caso.

Aspettiamo con impazienza gli ulteriori vostri dispacci nella lusinga sempre di avere de' favorevoli riscontri.

Dalle carte che in nome del Governo spedisco al cittadino Marescalchi, rilevasi il contegno che, malgrado la pace, i trattati e le replicate promesse,

(1) Pubbl. da A. Zanolini, I, 379.

Digitized by Google

tuttora si tiene dalle militari autorità. L' ho incaricato di comunicarvele e vi prego di interessarvi ancora, per quanto potete, perchè si riesca una volta a conseguire gli ordini più efficaci e precisi per porre un freno a tanti disgustosi disordini.

Son persuaso che dallo stesso Deputato Marescalchi vi vengano partecipate tutte le altre nuove che riguardano l' Italia, per cui mi astengo dal darvele. Gradite intanto le assicurazioni sincere della mia perfetta stima e distinta considerazione.

Salute e fratellanza.

PANCALDI.
CELENTANI, *Segretario Centrale.*

79. — *Al medesimo* (1).

Milano, il 14 termidoro anno IX (2 agosto 1801).

Il Ministro delle relazioni estere al Cittadino Aldini,
membro della Commissione straordinaria, in missione a Parigi.

Col ritorno del corriere Piantanida mi è giunto il vostro dispaccio del 9 coll' acclusa copia dell' altro del 3, che non ho ancora ricevuto. No ho mancato di sottometterli al Comitato, il quale ha veduto con piacere la riduzione promessavi relativa al numero delle truppe francesi che dovranno rimanere nella Cisalpina e che pel mantenimento delle medesime debba codesta Repubblica concorrere per la sesta parte.

Ciò non ostante confida in voi e spera, mediante la vostra efficacia ed il vostro impegno, di ottenere ancora sul numero annunciato un' altra qualunque diminuizione.

Approva il Governo il temperamento da voi imaginato di fissare un sussidio certo senza imbarazzarsi in altro, non essendosi potuto altrimenti ottenere l' intento principale.

In questo caso converrà, cittadino, fissare bene le massime per non incorrere nei mali passati e pagare doppiamente, in denaro cioè effettivo ed in prestazione di derrate.

È necessario sopratutto ed indispensabile di stabilire ciò che debba praticarsi per assicurare alle truppe, in marcia e di passaggio da un luogo all' altro, le sussistenze ed il pagamento. In caso contrario, costrette queste dalla necessità, si serviranno dei soliti mezzi di requisizioni e contribuzioni tanto fatali alle nazionali risorse, alle private proprietà ed alla tranquillità dei cittadini. Voi non ignorate, e l' esperienza del passato ce ne ha abbastanza convinti,

(1) *Ivi*, I, 380.

Digitized by Google

quanto difficile, penoso e lungo sia di ripetere non solo quello che una volta si è sborsato, ma di regolare ben anche le partite. Bisognerà qui determinare che, pagandosi da noi in regola le somme convenute, debbono sempre trovarsi nei rispettivi siti i Commissari incaricati od altri per gli opportuni pagamenti e per le necessarie forniture. Da per voi ne sentite, son certo, l' importanza e la precisa necessità. Non mancherete quindi, e ne son sicuro, di darvi tutto l' impegno possibile, ed il Comitato riposa interamente, in un tanto oggetto, nella vostra premura e nei vostri troppo noti talenti.

Gradite poi le riproteste sincere di tutta la mia considerazione.

Salute e fratellanza.

PANCALDI.
CELENTANI, *Segretario Centrale.*

80. — *Al medesimo* (1).

Milano, il 5 fruttidoro anno IX (23 agosto 1801).

Il Ministro delle relazioni estere al Cittadino Aldini,
membro della Commissione esecutiva, deputato presso il primo Console.

Nel leggere il vostro Dispaccio del 30 p. p. pervenutomi col ritorno del corriere Piantanida, sono stato ben rincresciuto che voi abbiate preso in un senso inconveniente ed anche offensivo del vostro carattere, la convenzione passata tra il Governo ed il Generale Murat ed il mio silenzio verso di voi sopra un punto cotanto essenziale. Conoscendo la ragionevolezza vostra sono persuaso che, essendo voi informato delle ragioni che vi indussero il Governo, le quali sono dettagliate in un mio dispaccio, che porta la data del 26 termidoro, diretto al Deputato Marescalchi con ordine di comunicarvelo, ritornerete dalla prima impressione e saremo perfettamente d' accordo tanto sulla massima, quanto sui motivi che la fecero adottare. Nulla di meno stimo bene opportuno di ritornare sopra questo argomento e di descrivere a voi direttamente il vero stato della cosa, anche per togliervi l' ombra del sospetto che si sia potuto mancare ai riguardi dovuti alla vostra persona.

La convenzione, di cui si tratta, non è che provvisoria ed il Governo si è creduto non solo nella necessità di doverla stipulare, ma nella situazione di fare con essa un vantaggio pronto alla Nazione. Voi non ignorate che esistono nel territorio della Repubblica 45 mila uomini di truppe francesi e che pel mantenimento di questa truppa eravamo forzati di corrispondere ciaschedun mese l' immensa somma di sei milioni di lire milanesi, chè tanto importava la

(1) *Ivi*, I, 381-383.

Digitized by Google

spesa delle somministrazioni in denaro per gli oggetti di legna, foraggi, vino e candele, non che la spesa per gli spedali, pel vestiario, per l' armamento, ed il milione al mese pel soldo. Sappiate ora che, oltre a ciò, le requisizioni non cessavano di pesare enormemente sopra i dipartimenti e che si minacciava di fare alloggiare i soldati nelle case dei cittadini, quando mai non si fosse da noi provveduto prontamente a tutti i mezzi di loro sussistenza dopo che era stato deciso dal Console di ridurre le truppe sul piede di pace.

Le prime proposizioni fatte dal Generale Murat al governo furono queste. Sapeva il Generale che trattavasi a Parigi di definire questo importante articolo, lo sapeva il Governo, che aveva principalmente affidati nelle vostre mani i più cari interessi della Repubblica: ma la presenza di 45 mila uomini da mantenersi, l' urgenza di provvedervi all' istante sopra un nuovo piede, non permetteva al Generale di aggiornare la esecuzione delle sue domande, nè al Governo di riferirsi alla conclusione delle trattative di Parigi per ricusarvisi. Tutto domandava un pronto ripiego ed il Governo, adottando quello dello sborso di 2 milioni e 750,000 mila franchi mensili, ottenne sul momento un risparmio certo di più di due milioni al mese e riscattò i dipartimenti dalle vessazioni minacciate ed in parte eseguite.

Oltre a queste considerazioni, altre ben forti ve ne furono per vieppiù determinarlo a questa misura. Se lo sborso di due milioni e 750 mila franchi al mese fu giudicato sufficiente al sostentamento di 45 mila uomini e se questo numero, secondo i vostri recenti avvisi fondati sulle buone disposizioni del Console e del Ministro Berthier, dovrà ridursi sul piede di 25 a 30 mila uomini, il Governo coll' adottare la nota convenzione ha piantata una base, di cui nel conto delle spese avvenire si potrà con dei dati proporzionali discendere ad un notabile risparmio: risparmio che andrà a divenire molto più sensibile a nostro favore, quando la promessa di corrispondersi dal Governo francese la sesta parte della spesa, che corrisponde al vestiario ed armamento, sarà mantenuta.

Grave è certamente l' obbligo che ci siamo assunti e superiore alle nostre forze, ma molto più grave e più insopportabile era quello che ci opprimeva prima della convenzione. Questa convenzione, la quale ancorchè non fosse stato espressamente specificato, porta intrinsecamente il carattere di una misura provvisoria si per le imperiose ragioni che la volevano sul momento, si per la gravezza stessa del carico che c' impone, ben lungi da ostare alle trattative da voi intavolate costà e lontano ancora da indurre la cessazione della vostra missione, è anzi un argomento di più per convincervi della necessità di raddoppiare i vostri sforzi, onde condurre a termine un trattato definitivo, e della vostra presenza a Parigi per sollevare co' vostri mezzi la patria dai pesi straordinari ond' è oppressa. Questa idea è così ovvia che, persuaso io che potesse presentarsi naturalmente alla mente vostra, mi dispensai dal farvene parte direttamente nell' atto che ne scrissi al Deputato Marescalchi, come a quest' ora avrete rilevato, e mi restrinsi a comunicarvi, semplicemente come una notizia di fatto, la seguita convenzione per parteciparvela e per farne poi unitamente quell' uso che potesse tornare a nostro maggior vantaggio.

Digitized by Google

Conseguente sempre alla lealtà dei miei principii, non ho nè meno sospettato che questa omissione, se tale può chiamarsi, avesse potuto essere interpetrata da voi come una mancanza a quei riguardi che vi sono per tutti i titoli dovuti. Il Governo ne è penetrato di dispiacere, ed imponendomi di discendere seco voi ai sopra enunciati dettagli, mi ha espressamente incaricato di pregarvi di continuare a restare al vostro posto, sin tanto che pel bene della patria non abbiate colla vostra influenza portato a buon termine una convenzione definitiva relativamente agli oggetti della vostra missione.

Per provarvi maggiormente la premura in cui siamo di vedere sgombrare dalla vostra mente le idee sinistramente concepite, il Governo vi spedisce la presente per espresso e spera di vedere con sodisfazione i primi vostri riscontri.

Avrete ricevuta a quest'ora la cambiale di luigi 100 che vi si è rimessa, ed occorrendovi nuovi fondi, non avete che a farne un cenno perchè vi siano fatti immediatamente.

Aggradite le proteste della mia particolare stima ed amicizia co' sentimenti di

Salute e fratellanza.

PANCALDI.
CELENTANI, *Segretario Centrale.*

81. — *Al medesimo* (1).

Milano 14 fruttidoro anno IX (1 settembre 1801).

Il Ministro delle relazioni estere al Cittadino Aldini,
membro della Commissione straordinaria di Governo,
in missione a Parigi.

Col ritorno del corriere Romaggi, m'è pervenuta la vostra dell'8 del corrente, che non ho trascurato di comunicare tosto al Governo.

Questo nella convenzione seguita col Generale Murat ha agito con tutta la possibile buona fede, ed è nella positiva sicurezza che all'uopo, tanto dal medesimo, quanto dai cittadini Petiet e Bornod Commissario ordinatore, non si mancherà di attestare la verità di quanto si espone.

Si è sempre calcolato, e colla penna alla mano, sull'esistenza effettiva di 45 mila uomini, colle distinzioni delle rispettive armi e dei corrispondenti soldi. Voi potete pure liberamente asserirlo costà e fare, al caso, formale istanza perchè vengano qui interrogati i di sopra nominati cittadini.

---

(1) *Ivi*, I, 383.

Digitized by Google

Non si è mancato di farlo già varie volte sentire, protestandosi altamente (ciò che purtroppo è vero) non potersi in alcun modo soffrire un peso cotanto per noi enorme al di là di due o tre mesi al più, pei quali si è procurato di provvedere alla meglio colla riscossione della lotteria.

Qui siam tutti sicuri del vostro impegno per terminare nel miglior modo questo affare che tanto ci interessa.

Vi prego poi di gradire sempre le assicurazioni sincere della mia particolare stima e vera considerazione.

Salute e fratellanza.

PANCALDI.
CELENTANI, *Segretario Centrale.*

82. — *Al cittadino Giulio Cesare Tassoni, a Genova* (1).

Milano, 15 vendemmiale anno X (7 ottobre 1801).

. . . . . .

Vi partecipo l'arrivo della Costituzione. Essa sarà letta questa sera alla Consulta ed al Governo riuniti per essere esaminata, discussa ed indi trasmessa di nuovo in Parigi, onde venire rispedita colla nomina della rispettiva autorità. Vi farò tenere di mano in mano gli ulteriori schiarimenti.....

PANCALDI.

F. — Lettere e rapporti di Francesco Melzi.

83. — *Al Comitato di governo della Repubblica Cisalpina* (2).

Saragozza, 17 brumale anno IX (8 novembre 1800).

Cittadini.

Penetratissimo dell'onore che mi fate col nominarmi Deputato presso il Primo Console, ed a Luneville, sento vivissimamente la necessità, in cui mi trovo, di rappresentarvi che la mia salute opponendovisi e per ragione del lungo viaggio in questa stagione e per quella della corrispondente applicazione di mente, devo pregarvi di aggradire le mie scuse accettandone la dimissione.

Per quanto dolgami di non potermi conformare al vostro desiderio, mi è però di singolare compiacenza il riflettere che, sendo ottimamente coperta la Deputazione a Parigi, non può esservi da questo lato perdita alcuna per la

(1) R. Archivio di Stato di Modena, Archivio privato Tassoni Estense, filza 2.ª.
(2) Pubbl. nelle *Memorie* di F. MELZI, I, 512-513.

Digitized by Google

Patria. Dall'altra parte il ritardo dell'avviso giuntomi, la distanza da qui a Luneville, non minore di tre settimane di viaggio, la fondata presunzione che assai più brevi saranno quelle conferenze in qualunque ipotesi, mi convincono che non potesse rendersi effettiva la mia nomina per concorrervi.

Non mi occorre però d'entrare nelle delicate riflessioni, che lo stato mal definibile delle cose e forme nostre attuali sveglierebbe naturalmente a fronte di si fatta incombenza, poichè esse sono inutili al caso e non ponno isfuggire alla vostra sagace prudenza. Mi restringo dunque a pregarvi di voler essere convinti del riconoscente sentimento con cui vi dico

Salute e rispetto.

FRANCESCO MELZI D'ERIL.

84. — *Al cittadino Francesco Pancaldi, ispettore generale degli affari esteri* (1).

Saragozza, 17 brumaio anno IX (8 novembre 1800).

La vostra del 16 vendemmiale, giuntami più lentamente che non era desiderabile, per effetto, cred'io, della stagione, mi porta un prezioso testimonio della confidenza in me del Comitato Governativo: siccome niente v'è di più onorevole, che d'essere chiamato a servire la patria, così pure niente sarebbe più conforme ai voti del mio cuore che di poterlo fare appunto ne' tempi i più critici.

Ma lo stato notorio della mia salute vi oppone un invincibile ostacolo, e mi forza a chiedere d'esserne per ora dispensato. Pregovi adunque, caro Ispettore, di voler essere l'organo presso il Comitato Governativo de' miei profondi sentimenti di regretto insieme e di riconoscenza, nell'atto di inoltrargliene la mia dimissione, che ho l'onore di accludervi a questo fine.

Gradite i miei ringraziamenti per le obbliganti espressioni con cui vi piacque d'accompagnarmene la partecipazione e credetemi colla più distinta considerazione.

Salute e rispetto.

FRANCESCO MELZI D'ERIL.

85. — *Al cittadino C. M. Talleyrand* (2).

Voi mi sforzate, cittadino ministro, in nome del Primo Console, a proffe-rire il mio voto sui disegni che mi avete annunciato; ed io, benchè mi senta

(1) *Ivi*, I, 531.

(2) *Ivi*, I, 265-274; il MELZI scrisse certamente la lettera in francese, ma fu poi tradotta, o raffazzonata, dall'editore delle sue *Memorie*. È senza data, ma appare scritta tra il febbraio e il marzo 1801.

Digitized by Google

un giusto scoraggiamento, pure mi studierò corrispondere alla fiducia di cui mi onorate. Colui che imagina una federazione sembra aver altamente compreso che le gare e i dissidii che separano fino ab antiquo i popoli d'Italia, anzichè assopirsi, si sono più vivamente ridestati e inaspriti in questa agglomerazione della Cisalpina a forza compiuta; ed è per fermo cotesto pensiero che lo ha spinto verso un assetto federativo, onde sfuggire i pericoli che il cozzo di tante forze ripugnanti e contrarie (*aspérités saillantes*) potrebbe far nascere, serbando a ciascuna metropoli autonomia separata, il che però non riuscirebbe gran fatto. Ma innanzi tutto, in cosi fatta federazione non cesserebbe l'astio delle provincie d'un istesso dipartimento, e forse si accrescerebbe per la fiacchezza insita e naturale a questo sistema, che conserva per non urtarlo un antagonismo perpetuo, mentre lo scopo d'un saggio e libero reggimento politico dovrebbe essere quello di spegnerlo, siffatto antagonismo, mano a mano. Ed è perciò ch'io non posso adagiarmi a quello scrupoloso e ponderato sminuzzamento, che a voi sembra di tale e tanto momento; chè se ad ogni costo volete frastagliare la Penisola, io sono d'avviso che convenga almeno rispettare i costumi e le affinità naturali, e non trinciar sulla carta, senza pigliarsi verun pensiero degli interessi e delle amistà già radicate.

Tuttavia mi meraviglio come, richiamandosi agli Achei, agli Svizzeri, agli Olandesi, agli Americani per rinfiancare l'argomento a difesa del proprio sistema federativo, sia sfuggito alla mente di chi l'ideò, non esser già una cosiffatta forma di governo quella che ha conservati e rinvigoriti quei popoli, ma bensi una disperata volontà di far libera e salva la propria esistenza, che ha reso gagliarda quella forma federativa, per sè stessa fiacca e mal ferma, e più fragile ancora se dalla forza venisse imposta ad un popolo che non ha nè desiderio nè affetto ad una indipendenza che non conobbe mai.

Venendo ora all'altro disegno dello Statuto, si vede alle prime che si accarezzano tuttavia le idee superlative sulla gran divisione dei due poteri, quantunque si finga di accordar molto al potere esecutivo.

Il presidente proposto non avrebbe, a vero dire, che la facoltà di eleggere agli uffici, ma non quella di rimuoverne, che si conferisce al Senato; in guisa che sarebbe ancora molto angustiato dal Corpo Legislativo, in balia del quale stanno la guerra, le amistà e la pace.

In un ordinamento di tal natura difficile ed ardua cosa è il governare. Se si consideri in che guisa procedono le elezioni, si comprenderà di leggeri ch'esse sono guaste dalle idee superlative. E perchè dunque non confessare l'errore, là almeno ove il diritto di eleggere non è mai stato esercitato?

Io non veggo argomento più valido e più sicuro per riamicarsi i facoltosi ed i nobili e ridonare alla proprietà i suoi diritti e i naturali influssi.

Non posso però disconoscere, a misura che ci addentriamo nelle investigazioni circa il riordinamento della Cisalpina, come aspro e malagevole ne sia il cammino: ed invero come discorrerne, ignorando i disegni e i propositi già fermi sul modo di sua esistenza e sul posto che le sarà assegnato nel grande assetto europeo? Senza di ciò, nulla di sodo, ma tutto provvisorio ed effimero.

Digitized by Google

Che se si ragiona d'un reggimento monarchico, dove troverebbe la Cisalpina quell'uomo che potesse ottenere il suffragio di tutti, conquistandone la fiducia e l'affetto? Senza rintracciarne le cagioni, a noi basti sapere che quest'uomo non si ritrova; che se anche per avventura si ritrovasse, tutto sarebbe ancora malsicuro ed instabile. Che se quella forma di reggimento si volesse abbracciare, in cui l'autorità in più capi riposa, un tal governo, benchè sempre tristo per sè medesimo, sarebbe pessimo e disdicevole alla Cisalpina, dove le varietà delle parti che la compongono sono ancora sì ripugnanti ed indomite. Che se alcuno ne dubitasse, l'esperienza fatta di fresco ne avrebbe per sempre disingannati; e converrebbe essere del tutto acciecati per non vedere ad un tratto che questo influsso perenne delle molteplici rivalità è proprio connaturale a quella forma di governo che ha per fondamento il tacito od espresso consenso della nazione, poichè alterando in questa guisa la natura istessa e togliendo agli abitatori d'un medesimo suolo l'omogeneità di cui abbisognano, verrebbe per ciò stesso a distruggersi l'unità. Come la Francia ritrovò la propria salvezza in quel vivace e gagliardo affetto di patria che in tutti i cuori si sveglia alla sola minaccia d'influssi stranieri, così la Cisalpina, in cui tace per ora un tale affetto, si dimostra, invece, fiacca e dappoco allorchè intende, non già foggiare un sistema, ma far prospera e veramente felice una nazione. Ma se ripugnanti fra loro sono i popoli Cisalpini, usi a vivere segregati, più ancora avversi e riottosi sarebbero alle istituzioni repubblicane francesi, nè qui vale riandare le prove manifeste che ne hanno dato più volte. Un reggimento proclamato libero ed imposto dalle armi straniere è cosa strana ed assurda, la qual di leggeri ingenera sospetti e rancori profondi che s'inveleniscono ogni dì più. Fu detto da alcuni che l'impero dell'Austria in Italia (nei tredici mesi) avea cancellato tutto e tutto eguagliato. Ben altrimenti stanno le cose; chè, ad onta dello scellerato governo, gli Austriaci, senza averlo neppure sognato, hanno trovato una scusa al loro misfare nell'istessa natura del loro governo e nel ragguaglio con altri. Non avendo pensato ad ordinare il paese, le forme civili rimasero illese; essi ci calpestarono con quell'assoluto impero con cui difesero i vieti principii, ma non furono così svergognati da proclamare la libertà e prometterci l'indipendenza. Come preda di guerra vendemmiarono questa terra senza infingimenti di sorta, ma non l'occuparono in tempo di pace, nè la manomisero sotto colore di alleanza.

Voi ben vedete, cittadino ministro, ch'io voglio alludere a quei giorni luttuosi, benchè di pace, in cui la Cisalpina, quantunque proclamata indipendente e sovrana, fu fatta ludibrio d'Europa ed abbandonata con oltraggio inaudita alla rapacità di tali che a loro talento ne fecero tristo governo. E chi potrebbe dire fino a qual segno la memoria di quegli oltraggi sia scolpita nel cuore delle moltitudini? Erano ben quelli i giorni sospirati, e da sì gran tempo invocati; ma, come furono giunti, ogni speranza fu vana, ogni voto disperso, ogni affetto deluso. Eppure in quel tempo, non v'è a dubitarne, si maturarono e abbarbicarono tenacemente le politiche opinioni in Italia.

Digitized by Google

In tal modo tutte le nostre investigazioni ci riconducono al medesimo punto, e lo scabroso problema della Cisalpina non ci offre un' uscita. Ma mi soccorre un pensiero. Il grido di tanti infelici, che invocavano alleviamento e ristoro ai patiti dolori, espugnò l'animo di Bonaparte; egli comprese che, avendo in pugno le sorti di tanti miseri, era pure tenuto a soccorrerli, e compreso della vanità dei disegni fin qui vagheggiati, pensò idearne dei nuovi. Non potrebbe egli ristaurare la Cisalpina nell' ambita semplicità e parsimonia, a seconda dei voti e delle inclinazioni degli abitanti, facendo eleggere sè stesso capo dello Stato? Cotesto assetto avrebbe per fondamento l' istesso Bonaparte, e gli effetti di un tal sistema non possono essere disaminati che in appresso. Mi è forza confessare che tal pensiero destò in me dapprima grande speranza, poichè il nome di Bonaparte mi pareva augurio di salvezza alla patria. E ragionando meco stesso diceva: chi potrebbe negare che Bonaparte non rappresenti da solo tutto ciò di cui difettiamo? Saggio, fermo ed accorto, saprebbe ben egli attutire le rivalità che ci travagliano. Il genio guerriero che lo eleva sì alto ci ripromette in brev'ora un rapido accrescersi dell'esercito, il compimento delle difese; la semplicità dei suoi costumi ci fa sicuri di parsimonia nel governo del pubblico danaro; l'altezza dei suoi pensieri ci è caparra di un ottimo ordinamento, non solo speculativo, ma pratico; nell'indomabile fierezza dell'indole sua ci è pegno sicuro di durevole felicità. Per compiere adunque i voti di tutti, fa mestieri che Bonaparte sia nostro e solo nostro. E quale meraviglioso spettacolo non sarebbe mai vederlo fra noi, valendo a sè solo un'amministrazione, un consiglio, un esercito, creare, sorreggere, sospingere a più alto segno la felicità di un popolo intero, dopo che egli innalzossi colle sue gesta nel numero di quei segnalati, i nomi dei quali, solo a lunghi intervalli, risplendono nel corso dei secoli, nessuno certo lo avanza?

Fondatore di una nuova stirpe di re Longobardi, chi potrebbe, con più lieti auspicî, iniziarne la gloria: la monarchia lombarda, come avesse ottenuta cittadinanza fra i potentati d' Europa, sarebbe preludio di splendidi destini all' Italia, la quale non potrà ottenere alcun che di solido e duraturo senza passare attraverso la monarchia. Ma quando io penso che Bonaparte è, per così dire, infeudato al benessere della Francia, ch'egli sostiene, ricasco sfiduciato laddove avea preso le mosse. E per verità non si tratta già qui di avere Bonaparte solo e tutto inteso al nostro benessere, ma di ottenere qualche briciolo di quell' ingegno siffattamente preoccupato da non lasciar campo a sperare. Invece di ritrovare un pegno d'indipendenza, troveremmo in lui, fatto servo agli interessi di Francia, e al sistema che la governa, una prova novella di schiavitù senza fine. Gli altri sistemi peccarono per incertezza e sfiducia, che sempre accompagnano un governo effimero e misterioso; ma questo invece, non additando nemmeno una via al pacifico svolgimento delle sue forze, lascierebbe gli spiriti in un dubbio affannoso e pieno d'ansia e minaccia. La potenza di uno Stato non scaturisce più dal volere di chi la regge che dall'intrinseca bontà de' suoi ordini, nè mai si è veduto buon reggimento là dove l'anima

Digitized by Google

ed il pensiero di chi lo informa è posto per legge lontano, in mille faccende distratto. Qual mai rimedio a questo sconcio perpetuo? Forse un Consiglio d'Italia stanziato a Parigi per disporre gli affari ed ottenere il beneplacito sovrano? Non credo che un tal rimedio sarebbe efficace, e giurerei che i consigli non sarebbero unanimi, perchè gl'interessi delle provincie donde uscirebbero i consiglieri sarebbero fra loro ripugnanti e discordi, e Bonaparte istesso per le addotte ragioni s'indurrebbe a porvi capo un francese. Considerate attentamente come debole e lenta sarebbe quella catena di autorità intermedie, che lo separerebbe, ancor più della materiale distanza, dal popolo cisalpino; autorità cisalpine d'ogni fatta e di diversa natura, autorità francesi civili e militari in Italia, e cisalpine a Parigi. E non vedete là dentro altrettanti mantici alla discordia e fomiti alle cabale che s'intreccerebbero in mille guise, inceppando necessariamente il corso degli affari? State sicuri, che, per quanto vi adoperaste, la verità giungerebbe a gran pena a Parigi, e i consigli e i richiami che movessero dalla Senna troverebbero sbarrata la via a discendere fra' Cisalpini trapassando per una catena di maneggi e d'intrighi, troppo lontani dagli occhi di Bonaparte perchè potesse frenarli. Sotto lo scettro di Carlo VI austriaco non diverso ordinamento fu ideato in Lombardia, il quale condusse a tante sciagure che il principe fu costretto ad abbandonarlo, e la prosperità di queste contrade prese appunto le mosse da quell'abbandono. Adunque, come il primo disegno adempirebbe a mio credere il voto di tutti, altrettanto il secondo se ne diparte, mentre ci è forza confessare che sarebbe dai popoli accolto non altrimenti degli altri tutti che fecero sì mala prova. In pari tempo non oserei ripromettermi che la elezione di Bonaparte a capo dello Stato si compisse con quell'impeto unanime di suffragi e di plauso che devono eguagliare l'altezza del nome suo. Una elezione che non fosse ispirata da un tale effetto non sarebbe che un atto servile ovvero un insulto. Qui non monta il vedere quali pensieri e sentimenti risveglierebbe in Francia siffatta impresa, e il ragguaglio che si farebbe con altri liberi Stati, ove chi è a capo del governo regge pure altri Stati indipendenti e liberi che lo mettono nel rischio di impreveduti e repentini cimenti. Nè mi vale indagare qual senso d'invidia desterebbe in Europa questo oltraggio manifesto ai confini, che la natura ha segnati e la sapienza di quel Grande ha proclamati inviolabili, allora che seppe porre un freno alla propria potenza. L'Europa non è di presente sì forte per porvi ostacoli; ma il giorno in cui la Francia distendesse per avventura le sue tende dall'Alpi a Verona, e dalle rive dell'Adige minacciasse le aquile austriache là dove furono ricacciate, può forse sperarsi che in un tal giorno quella formidabil potenza con cui Bonaparte signoreggia l'Europa, dopo avere da sè solo salvata la Francia, questa magica potenza dell'opinione non rimanesse scossa e prostrata? Una tale considerazione, in cui la mia mente osò appena fermarsi, non può sfuggire alla prudenza di colui a cui spetta profferire sentenza, ed io mi arresto, pur confessando, come ognun fa, che la difficoltà di troncare questo nodo così intricato dell'ordinare la Cisalpina è per me funesto presagio di lunghi, interminabili patimenti alla patria.

Digitized by Google

Si, la felicità di questo popolo è inesorabilmente perduta se l'uomo che ha salvato la Francia non la soccorre. La Cisalpina, condannata ad essere il campo delle future battaglie fra l'Austria e la Francia, non avrà altro compito sulla terra che di vettovagliare gli eserciti dei combattenti? Bonaparte potrà egli abbandonare questa povera Italia, che fu il campo de'suoi trionfi e della sua gloria? Non è forse lui che, sollevandosi a quasi inaccessibile altezza, ha presa per giudice la posterità? Interroghi, adunque, quei posteri che saranno un giorno eredi della sua gloria, e i suoi disegni saranno tanto grandi, quanto gloriosi....

86. — *Al medesimo* (1).

.....Pour une semblable dignité, qui se confond bien avec celle de souverain, il faut absolument ou la naissance ou les actions d'éclat qui élèvent un homme au dessus des autres assez pour les maîtriser en s'emparant de leur imagination. Quelque soient les qualités personelles de Joseph, aux quelles je rends volontiers une pleine justice, les circonstances lui sont manquées pour les faire valoir au degré, qui est nécessaire pour sortir de la foule: il vaut certainment mieux de tous ceux qui nous ont gouverné jusqu'à présent, et je serois fort heureux si ceux qui nous gouverneront dans la suite le vaudront; mais cela ne suffit pas pour lui donner la juste mesure, qu'une place de cette nature exige. A bien juger, il ne s'agit plus aujourd'hui de l'alternative entre la Monarquie et la République: il ne reste de doute que sur le nom, car, et rien ne le prouve mieux que les deux derniers projets proposés, la chose n'est plus qu'une, puisqu'on ne veut que le gouvernement d'un seul; or, une fois que l'on en est là, quel est le parti qui pourroit être content de préférer Joseph Bonaparte aux princes souverains qui se trouvent à portée d'être appellés à ce poste? L'éclat que jette sur cet individu la magistrature, que son frère le prémier Consul exerce, est certainement très grand; mais cependant il ne peut suppléer au prestige qui est nécessaire pour soutenir avantageusement cette position. Et comme l'on ne cherche pas à voiler du tout l'intention d'en faire un nouveau souverain, il devient nécessaire de remarquer que l'existence des archiducs a toujours suivi, jamais précédé celle des rois dans les familles souveraines, par la raison qu'elle ne peut absolument en être qu'une émanation qui en reçoit force et splendeur; prétendre qu'elle la lui donne ce seroit marcher à rebours, et mettre en évidence tout le faible du système que l'on veut suivre et conséquemment le compromettre. J'ajouterois ici, ce que j'ai dejà développé dans mon mémoire précédent, qu'il est démontré aujourd'hui que de toutes les influences étrangères sur l'Italie, celle de la France a été la plus

(1) *Ivi*, I, 274-278. Anche questa lettera è senza data, ma certo, di qualche tempo, posteriore alla precedente: risponde al TALLEYRAND, che aveva invocato la cooperazione del MELZI perchè come presidente della Cisalpina fosse accettato Giuseppe Bonaparte

Digitized by Google

désastreuse: dans l'état de paix, dans l'état de guerre, le pays a été traité par le Français comme une conquête; ni l'indépendance stipulée, ni l'alliance contractée ont pu le sauver des abus criants que tout le monde connoit y avoir été constamment et impunément exercés par ceux qui l'ont successivement régi.

Or tout le monde est persuadé en Italie que le centième gouvernant et la centième armée françoise ressembleroient à ce qu'on y a dejà vu. Loin de présenter aucun gage d'espoir d'échapper à tant de maux, l'idée proposée porte naturellement à indiquer qu'ils seront perpétués, car Joseph Bonaparte ne peut paroître et rester dans la Cisalpine qu'appuyé par une armée françoise. Voilà la dépendance du pays assurée à jamais, et de la manière qui paroit devenue la moins conciliable avec les voeux du pays et son bien-être. Et il ne faut pas croire que cette inconciliabilité tienne simplement à des préventions produites par des longues souffrances. Qui pourroit en effet se dissimuler qu'une fois liés par un semblable système à celui de la France, on l'est également à toutes les phases que son sort peut encore parcourir? Or la manière d'envisager ces phases est tout-à-fait différente à l'étranger qu'en France, et fut-elle même erronée, il est tout simple que l'opinion en dépend nécessairement. Cette considération se renforce par le mode même dont on voudroit se servir pour parvenir à ce résultat. En voulant que Joseph Bonaparte soit élu, l'on à besoin de cette condition pour légitimer la chose, et cependant rien ne présente de garantie contre tout ce qui, malgré cette élection, constitueroit la dépendance du pays contre les stipulations de Campoformio et de Luneville. Et qui peut assurer qu'une domination acquise par cette manière indirecte ne compromette la paix de l'Europe?

Il devient impossible de supposer que les puissances de l'Europe puissent être indifférentes à l'extension donnée à l'influence françoise en Italie; la dissimulassent elles même pour le moment, qui croira qu'un tel système pût durer tranquillement long-temps? Et ceux qui sont accablés de tant de calamités doit-on supposer qu'ils embrasseront de bon coeur un parti qui ne leur donne pas du tout la confiance d'en tarir la source? Je ne le pense pas, et c'est pour cette raison que je crois fermement que le projet ne seroit point du tout adopté avec satisfaction, de manière à obtenir une élection décente et convenable.

D'aprés une telle manière de voir il devient inutile de m'étendre pour répondre à la seconde question. Je n'ai pas de parti d'aucune espèce nulle part; la confiance assez étendue dont mes concitoyens m'honorent d'une manière distinguée est la seule cause de toute la considération que l'on veut bien m'accorder: mais seroit il jamais possible d'employer mon influence à servir à des vues, à seconder des projets qui ne fussent pas d'accord avec les voeux de ma patrie et ses intérêts? J'espère que vous me connoissez assez pour en douter.

Mon voeu constant a été, est et sera de rester tout-à-fait éloigné des affaires pubblics. Mais si je suis obbligé de payer de mes foibles moyens ma dette à la patrie, je ne l'accepterais que d'après mes principes. La franchise

Digitized by Google

de ma réponse ne peut certainement que plaire au Premier Consul: c'est l'hommage qu'on lui doit, c'est le seul que peut lui rendre un homme qui ne sait pas aduler.

87. — *Al cittadino Francesco Pancaldi*
Ministro delle relazioni estere della Repubblica Cisalpina (1).

Parigi, 4 maggio 1801.

Cittadino Ministro,

Sono sensibile fino alla confusione de' ripetuti testimonii d'onorevole confidenza che il Comitato di Governo mi concede; lo sono infinitamente alle espressioni obbligantissime con cui piacque a voi, Cittadino Ministro, d'esprimerli. Sebbene la mia salute sia migliorata, appunto col favore dell'ozio e della quiete, non lo è punto al segno di poter affrontare la fatica; ragion che sola, se altre assai non ve ne fossero, mi proibirebbe di assumere alcun impegno qualunque. Devo dunque pregarvi d'offrire al Comitato di Governo colla mia riconoscenza le mie scuse rispettose a questo riguardo.

Voi potete essere certo che Marescalchi non ha bisogno di cooperatore; egli non perdona a nulla per fare i nostri interessi, e sono in caso d'assicurarvi che il Governo lo stima e gli crede. Ma di grazia non iscordiamo la difficile posizione delle cose, che, nel tempo stesso che aggrava o prolunga i nostri dolorosissimi guai, esclude perfino ogni compenso radicale ed ogni sollievo che ne meriti il nome.

Sono tre settimane che il primo Console m'assicurò che si sollecitava il richiamo dell'armata. Sono tre giorni che il generale Berthier mi disse che se ne erano spediti già tutti gli ordini, non dovendo rimanere che tre divisioni fra noi, Piemonte e Liguria, e non posso dubitare della veracità di simili disposizioni. Ma quanto alla loro esecuzione, oggetto massimo perchè causa principale di tutti i gravami e loro conseguenze, è d'uopo consultare l'avvenire sul corso delle grandi vicende. Non sono già io in grado di far pronostici: vedo che si fanno coraggiosi sforzi per finir tutto e finir bene; ma chi può contare di riuscirvi? Troppo rimane a fare perchè ciò sia almeno in breve. Ricordiamoci che fino che è a vista una qualunque guerra, non è ragionevole di credere che si vogliano lasciar uscire di mano mezzi utili di guerra o di pace. Da questo principio io credo debbasi ripetere e quello che si fa e quello che non si fa. Non è dunque finita del tutto l'ora della rassegnazione. Se potrò disporre di me, che non andrà molto, spero che, servendo a' miei domestici interessi, potrò fare una corsa a Milano. In tale incontro potrò svilupparvi, ove lo bramiate, questi cenni, ed avrò la sodisfazione di dirvi personalmente il mio rispetto.

MELZI D'ERIL.

(1) *Ivi*, I, 531-533.

Digitized by Google

88. — *Du choix des hommes* (1).

La meilleure des Constitutions ne sauroit produire le bien, si les fonctions publiques ne sont pas confiées à des hommes propres à les exercer.

La nominations des hommes publics toujours difficile, l'est singulièrement là où l'on doit élever un nouvel ordre de choses, après la longue anarchie des systèmes de circonstance. C'est le cas de la Cisalpine. Elle est à la veille de recevoir la bienfait d'une Constitution nouvelle, qui doit garantir son bonheur et son indépendance; mais qui nommera aux premières places de ce nouveau gouvernement?

Certes il n'existe point de méthode déterminée pour arriver à ce résultat, et tous les corps qui se trouvent en fonction actuellement dans la Cisalpine sont élus et calculés d'après des vues très différentes, et il est bien souverainement important de décliner dans cette nomination de tout ce qui existe, car il importe beaucoup d'éviter la triste influence des partis. Il est donc indispensable que le Premier Consul fasse lui-même cette nomination. Mais pour la faire il ne peut se dispenser de recueillir les lumières nécessaires, car le génie peut bien deviner les résultats, mais non pas les détails. L'expérience n'a déjà prouvé que trop que les renseignements donnés par des individus isolés n'assurent pas le succès; et d'ailleurs il importe au succès de la chose, il importe à la justification qu'une pareille mesure demande, qu'il soit manifeste qu'elle s'appuie sur l'opinion publique.

Il n'y a donc qu'un moyen; celui de commencer par former un Juri électoral chargé de lui présenter des notes doubles ou triples, pour toutes les places du futur Gouvernement du Premier Consul, qui devroit toujours proclamer les nominations pour les rendre plus imposantes.

Pour que ce Juri réponde à l'idée qu'on se propose, il faut qu'il soit composé d'hommes sages, probes surtout et reconnus généralement pour tels. Que ces hommes soient autant qu'il est possible étrangers aux partis; assez nombreux pour présenter une garantie d'opinion toujours nécessaire, et choisis de manière qu'il y en ait de tous les Départements.

Le Juri ainsi composé devroit se réunir dans un point central de le Cisalpine, loin de toute influence nationale ou étrangère; et dans cette intention il seroit infiniment utile que toute l'opération, qui lui est confiée, ne fût aucunement connue avant son complément. Pour cela il suffit que le Premier Consul nomme pour diriger le Juri une personne étrangère aux autres fonctions; que celle-ci envoie les lettres de convocation invitant les appelés au secret en des

(1) *Ivi*, II, 507-509: senza data: assai probabilmente è un brano del rapporto dei delegati Cisalpini sopra il progetto di Costituzione cui si riferisce la lettera del BONAPARTE del 16 fruttidoro anno IX (vedi sopra a pag. 31, n.° 21).

Digitized by Google

termes analogues à l'objet sans l'indiquer; que l'envoi se fasse par la voie des commandants français, évitant toute intervention des Autorités Cisalpines pour ne pas compromettre avec le secret l'indépendance de toute l'opération.

Une fois les Jurés réunis, la personne députée par le Premier Consul devra leur exposer l'objet de la convocation, les conditions que l'on croira nécessaires pour le succès de la chose. La séance ne durera que trois jours; ils établiront dans le premier leur organisation et leur honneur de garder le secret, et de ne nommer que ceux qu'ils jugeront les plus dignes. La nomination faite, la liste des nommés sera en pleine sèance reconnue par chaque Juré, signée par le Président et les Secrétaires, cachetée et remise avec formalité au deputé du Premier Consul.

L'esprit de ce projet exclut du Juri tant les individus qui le signent, que ceux qui sont actuellement en fonction.

C'est dans cette vue particulièrement qu'il paroîtrait convenable d'envoyer une note de Jurés assez nombreuse, pour que l'absence volontaire ou accidentelle de quelqu'un d'eux ne doive pas compromettre ou retarder leur séance.

Si ce projet est admis, et le Premier Consul le désire, nous pourrons donner facilement une note tout aussi nombreuse qu'on l'indiquera pour le choix du Juri proposé. C'est une opération indépendante de toutes les autres, de pure confiance et dont le succès exige que ceux mêmes qui doivent l'exécuter n'en soient point prévenus du tout avant leur réunion effective.

89. — *Rapporto al Primo Console Bonaparte* (1).

18 vendémiaire an X (10 oct. 1801).

En cherchant un moyen pour garantir le bon choix des hommes à placer dans le nouveau Gouvernement Cisalpin, l'on avoit proposé l'idée d'un Juri d'élection. Plus le Juri seroit nombreux, plus l'idée s'agrandit et répond à de plus grandes intentions.

Mais si l'on adoptoit le projet de transporter ce Juri très nombreux dans le sein de la France, pour y tenir sous les yeux du Premier Consul une espèce de Diète Cisalpine, l'on peut assurer sans hésitation que l'on en obtiendroit les meilleurs résultats possibles.

Cette mesure vraiment imposante effaceroit d'un trait le passé, ce qui importe à tous, et par là même elle fonderoit sur la véritable confiance les rapports futurs entre les deux ètats. Une si belle preuve de la sagesse du Premier Consul offriroit une démonstration aussi lumineuse de sa modération, qui, désarmant les craintes, étoufferoit un germe funeste de dangers futurs pour la tranquillité de l'Europe, ce qui est bien du plus grand intérêt pour la France

(1) *Ivi*, I. 571-574. ove ha la data. certamente erronea. dell'anno IX.

Digitized by Google

après une si belle paix et si avantageuse. Bonaparte n'auroit fait que prouver la force de sa volonté, si la Cisalpine existoit sans être heureuse; c'est par son bonheur seul bien assuré, qu'elle deviendra un monument digne de son fondateur. Il faut qu'elle existe par elle même, et qu'il ne soit pas permis à l'Europe d'en douter. Or, pour atteindre toutes ces vues, il est indispensable que la même générosité qui accueillit cette idée, la préside et l'accompagne jusqu'au complément de son exécution.

Il importe d'abord que cette mesure ne soit connue qu'au moment de l'executer. Un message solennel du Premier Consul à la Cisalpine devroit l'annoncer et la provoquer dans le même temps. Pour que ce message obtienne tous les effets d'opinion et d'exécution que l'on doit désirer, il paroit nécessaire de l'ouvrir par un aveu bien prononcé des maux prolongés de la Cisalpine, que l'état hostile de l'Europe a jusqu'ici empêché de faire cesser. Cet aveu excitera la confiance. En annonçant ensuite la paix générale comme le terme de tous les maux, il sera très-décisif de déclarer explicitement que la *conquête est finie*, que la Cisalpine va entrer en possession de l'indépendance qui lui est garantie par les traités, et que la France abdiquant toute espèce de supériorité ne se réserve que d'être sa premiere alliée et son amie. Une pareille déclaration regagneroit au nom de Bonaparte tout ce que la funeste conduite d'autrui aurait pu lui enlever dans l'opinion peu éclairée.

De cette déclaration, la transition à la nécessité d'organisation et d'hommes choisis, est tout à fait naturelle; il s'en suivroit une exposition de l'idée conçue pour y parvenir plus sûrement, et le message finiroit par l'invitation à l'exécuter.

Pour que cette pièce ne fut pas trop longue, l'on pourroit renvoyer à une instruction particulière, mais faite et signée par le Ministre des Relations Extérieures, toute la part prescriptive, pour les règles à suivre dans l'exécution. Je crois très nécessaire d'envoyer la besogne toute faite, pour éluder les erreurs ou les ruses qui pourraient nuire beaucoup au succès.

Mais l'on se demande, à qui doit-on remettre le choix des hommes à envoyer à la Diète? S'il est vrai que le nombre corrige jusqu'à un certain point les mauvaises influences, il est aussi incontestable qu'en ne prenant pas d'autres précautions elles nuiroient toujours plus que l'on ne croit.

En effet, si l'exécution fut confiée à ceux qui ont intérêt à continuer leur funeste influence, rien de plus facile que de composer la Diète d'un très petit nombre d'hommes probes, mais faibles, d'un plus grand de factieux audacieux, et le reste d'hommes nuls et timides.

C'est pour celà qu'au lieu d'abandonner à la Consulta et au Gouvernement actuel de la Cisalpine le choix des jurés, je préfèrerois de le donner aux Administrations départementales, en leur traçant le mode à suivre, pour qu'il soit uniforme, et qu'il réponde en tout à l'ésprit de l'opération. Plus rapprochées des hommes, les Administrations les connoissent mieux, et par leur position elles se trouvent bien plus sujettes à la responsabilité d'opinion, la seule qu'on puisse invoquer dans cette circostance. Dans leurs subdivisions particulières et dans

Digitized by Google

leur ensemble collectif, elles en donnent la somme de la manière la plus exacte possible.

Pour suivre cependant l'ordre des communications, je crois que l'on devroit remettre le message à l'ambassadeur françois, avec une instruction bien ample et bien précise. Celui-ci convoqueroit la Consulta, et dans le même instant donnant communication au Comité du gouvernement du message et de l'esprit, qui l'a dicté, il l'inviteroit de passer le tout à la Consulta sans délai. L'ambassadeur, comme Président de la Consulta, lui indiqueroit la marche à suivre et à remplir séance tenante; elle consistera à accompagner le message par une loi qui indiqueroit le nombre que chaque Administration doit nommer, pris sur la proportion de la population du département. Il lui appartiendroit aussi d'indiquer le supplément dans le cas que quelque Administration départementale ne soit pas organisée pour le moment. Chaque autorité seroit assujettie au secret.

En attendant que la Consulta discute, le Gouvernement prépareroit les expéditions, organisées de manière à gagner sur le temps tout ce qui se pourra.

Par la même raison, et pour éviter les intrigues, il convient de prescrire que les Administrations départementales convoquées sur le champ élissent séance tenante dans les 24 heures, et remettent en secret les notes des élus toutes signées. Chacune seroit chargée de prévenir les siens, leur donnant communication du message et des instructions, et leur tournissant tout de suite les moyens de se transporter à Milan, d'où la colonne des jurés se mettroit en route pour la France. Le Gouvernement cisalpin auroit en attendant organisés les moyens de son voyage; les Autorités piemontoises et françoises, prévenues dans des formes convenables, auroient dû aussi concorder leurs mesures de police pour protéger son passage.

L'instruction du Ministre des relations extérieures contiendroit tout ce qui seroit nécessaire pour que l'esprit de cette belle mesure soit conservé tout entier dans son exécution, et quelle devienne aussi facile, que sûre et prompte. C'est dans cette vue qu'il faudroit prévenir toutes les objections et les embarras que l'on pourroit prévoir possibles.

Il conviendroit enfin de charger les Deputés Cisalpins qui sont à Paris, de porter le message à Milan, ce qui ajouteroit à la dignitè de la chose, et de faire exécuter, avec toutes les facultés et l'indipendance nécessaire, tout ce qui s'y rapporte et par ce moyen l'on seroit bien plus sûr que par tout autre de son plein succès.

MELZI.

Digitized by Google

APPENDICE II

1. — *Costituzione per la Repubblica Cisalpina, approvata dalla Consulta il di 9 Fruttidoro anno 8.°* (27 agosto 1800), (1).

Costituzione della Repubblica Cisalpina.

TITOLO I.

Dell'esercizio dei diritti di cittadinanza.

Art. 1.° — La Repubblica Cisalpina è una ed indivisibile. Il suo territorio è distribuito in dipartimenti e circondari comunali.

2.° — Ogni uomo nato e residente nel territorio Cisalpino, il quale, compiti i ventun'anni, si è fatto inscrivere nel registro civico del suo circondario comunale, e che ha dimorato per lo spazio di un anno sul territorio della Repubblica, è cittadino Cisalpino.

3.° — Uno straniero diviene cittadino Cisalpino allorchè, dopo esser pervenuto all'età di ventun'anni compiti ed avere dichiarato l'intenzione di stabilirsi sul territorio della Repubblica, vi è risieduto per sette anni consecutivi.

4.° — Perdesi la qualità di cittadino Cisalpino col farsi naturalizzare in paese estero; coll'accettare funzioni o pensioni offerte da un governo estero non repubblicano, col farsi aggregare a qualche corporazione estera, che supponesse distinzione di nascita; perdesi inoltre in caso di condanna a pene afflittive ed infamanti.

5.° — È sospeso l'esercizio dei dritti di cittadino Cisalpino in caso ch'egli sia debitore dolosamente fallito, in caso d'interdizione giudiciale, di accusa o di contumacia.

6.° — Per esercitare i diritti di cittadinanza in un circondario comunale, bisogna avervi avuto domicilio colla residenza di un anno e non averlo perduto coll'assenza di un anno.

(1) R. Arch. di Stato di Milano, Potenze Sovrane. Repubbl. Cisalpina.

Digitized by Google

7.° — I cittadini d'ogni circondario comunale nominano coi loro suffragi fra di essi quei che stimano più capaci di reggere gli affari pubblici. Ne risulta una lista di fiducia contenente un numero di nomi uguali al decimo del numero dei cittadini che hanno diritto di cooperarvi. Da questa prima lista comunale debbono esser presi i funzionari pubblici del circondario.

8.° — I cittadini compresi nelle liste comunali di un dipartimento nominano parimenti un quinto fra di essi. Ne risulta una seconda lista detta dipartimentale, dalla quale debbono esser presi i funzionari pubblici del dipartimento.

9.° — I cittadini che sono nella lista dipartimentale nominano parimenti un terzo del loro numero. Ne risulta una terza lista, che comprende i cittadini di quel dipartimento eligibili alle funzioni pubbliche nazionali.

10.° — I cittadini che hanno diritto di cooperare alla formazione di una delle liste mentovate ne' tre precedenti articoli sono chiamati ogni tre anni per provvedere al rimpiazzamento degli inscritti, o morti o decaduti dai diritti di cittadino.

11.° — Essi possono al tempo stesso levare dalla lista quegl'iscritti che non giudicano a proposito di mantenervi e rimpiazzarli cosi di altri cittadini, nei quali hanno maggior fiducia.

12.° — Nessuno è cancellato dalla lista se non per mezzo dei voti della maggioranza assoluta dei cittadini che hanno diritto di cooperare alla sua formazione.

13.° — Nessuno può esser cancellato da una lista di eligibili per il sol motivo che non è mantenuto in un'altra lista di un grado inferiore o superiore.

14.° — L'iscrizione di una lista d'eligibili è soltanto necessaria riguardo a quelle funzioni pubbliche, per le quali questa condizione è espressamente richiesta dalla Costituzione o da altra legge. Le liste d'eligibili saranno formate per la prima volta nel decorso dell'anno XI. I processi verbali di tutte le liste sono rimessi alla Camera elettorale ed al Governo.

Titolo II.

Della Camera elettorale.

15.° — La Camera elettorale è composta di membri in numero di..... inamovibili ed a vita.

16.° — Un Elettore è per sempre inelegibile a qualunque altra funzione. La loro età deve essere almeno di anni quaranta.

17.° — La nomina ad un posto di Elettore si fa dalla Camera elettorale sopra una lista di tre candidati presentati uno dal Corpo legislativo, il secondo dal Governo, il terzo dai Censori.

18.° — La Camera elettorale nomina sulle liste nazionali i Legislatori, li Censori, il presidente del Governo, li Senatori, li Giudici d'Appello e di Revisione, li Commissari della Contabilità.

Digitized by Google

19.° — La Camera elettorale decide della costituzionalità degli atti che le vengono denunziati dalli Censori o dal Governo, annullando quelli che trova incostituzionali: le liste degli elegibili sono comprese in questi atti.

20.° — Per l'annuale trattamento degli Elettori e per le spese della Camera è destinata una somma di beni nazionali.

Titolo III.

Dei Censori.

21.° — Vi sono cinque Censori. Eglino assistono a tutte le sessioni del Corpo legislativo, dove hanno un luogo destinato, ma non possono esserne membri.

Essi denunciano alla Camera elettorale gli atti incostituzionali del Governo e del Corpo legislativo.

22.° — Le leggi non si pubblicano se non tre giorni dopo che sono state adottate dal Corpo legislativo, affinchè i Censori abbiano tempo di denunciarle alla Camera Elettorale se offendono la costituzione.

23.° — I Censori sono nominati per cinque anni e ne sorte uno ogni anno. I primi quattro censori vengono estratti a sorte, finchè abbia luogo il turno.

Titolo IV.

Corpo legislativo.

24.° — Il Corpo legislativo è composto di quaranta membri dell'età di trent'anni almeno. Ogni anno ne viene rinnovata la quinta parte. Deve sempre trovarsi nel Corpo legislativo un cittadino di ciaschedun dipartimento.

25.° — Un membro del Corpo legislativo non può rientrarvi se non dopo l'intervallo di un anno, ma può essere immediatamente nominato a qualunque altra pubblica funzione.

26.° — Il Corpo legislativo tiene le sue sessioni per tre mesi ogni anno, ma può essere convocato straordinariamente dal governo.

27.° — La prima rinnovazione del Corpo legislativo non avrà luogo che nel corso di.....

28.° — Il Corpo legislativo discute i progetti di legge che gli vengono proposti dal Governo e delibera a scrutinio segreto.

29.° — Le sedute del Corpo legislativo sono pubbliche.

Digitized by Google

Titolo V.

Del Governo.

30.° — Il Governo è affidato ad un Presidente e ad otto Senatori.

31.° — Il Senato si rinnova per un ottava parte ogni anno.

32.° — Ogni membro è rieligibile indefinitivamente dalla Camera elettorale.

33.° — Il Presidente esce di carica dopo cinque anni. Può esser rieletto per altri cinque anni. Spirato il suo termine, oppur anche per ispontanea dimissione, entra di pieno diritto o necessariamente alla Camera elettorale, qualunque sia la sua età.

34.° — Il Governo nel suo seno nomina un Vice-Presidente per supplire alla mancanza del Presidente nei casi di assenza o malattia.

35.° — Il Senato col Presidente è incaricato di stendere i regolamenti di pubblica amministrazione, e di sciogliere le difficoltà che si presentassero nell'esecuzione di ciò che riguarda la materia amministrativa.

36.° — Il Senato esamina e discute i progetti di legge che il Presidente propone. Questi progetti non si possono trasmettere al Corpo legislativo se non insieme col voto formale e scritto del Senato per l'accettazione od il rifiuto.

37.° — Il Presidente solo promulga le leggi, nomina e rimove a suo arbitrio i Ministri, gli Ambasciatori ed altri agenti esteri e gli ufficiali dell'armata; a norma delle leggi, le Amministrazioni locali e i Commissari.

38.° — Il Governo nomina i Giudici civili e criminali di prima istanza.

39.° — Il Presidente provvede all'interna sicurezza ed all'esterna difesa dello Stato, distribuisce la forza armata e ne regola la direzione.

40.° — Il Presidente mantiene le relazioni politiche al di fuori, stabilisce li preliminari di pace, d'alleanza, di neutralità e di commercio ed altre convenzioni.

41.° — Le dichiarazioni di guerra ed i trattati di pace, d'alleanza e di commercio sono proposti, discussi, decretati e promulgati come legge.

42.° — Se il Presidente viene informato che tramisi qualche cospirazione contro lo Stato, egli può decretare mandati di comparire e mandati di cattura contro le persone che ne sono presupposte gli autori od i complici; ma se nello spazio di dieci giorni dopo la loro arrestazione esse non sono poste in libertà o in giustizia regolata, àvvi, per parte del Ministro che firma il mandato, delitto di detenzione arbitraria.

43.° — La truppa assoldata è sottomessa ai regolamenti di amministrazione pubblica, la guardia nazionale sedentaria non è sottomessa che alle leggi.

44.° — Niun atto di governo può aver effetto se non è sottoscritto da un Ministro.

45.° — Vi sono dei Ministri, il cui numero ed attributi vengono determinati dalla legge.

Digitized by Google

46.° — Uno dei Ministri è specialmente incaricato dell'amministrazione del Tesoro pubblico. Egli assicura le riscossioni, ordina i movimenti de'fondi ed i pagamenti autorizzati dalla legge. Egli non può far pagare se non in virtù: 1.° di una legge e sino alla concorrenza de' fondi ch'essa ha determinati per un genere di spesa; 2.° di un ordine del Governo; 3.° di un mandato firmato da un Ministro. È incaricato sulla sua responsabilità di vegliare che il conto generale del Tesoro pubblico in ogni anno venga rimesso alla Commissione di Contabilità nel primo semestre dell'anno successivo.

47.° — I conti dettagliati della spesa di ciascun Ministro, sottoscritti e certificati di sua mano, sono resi pubblici ogni anno.

48.° — Vi ha inoltre un Segretario generale nominato dal Governo, incaricato del sigillo dello Stato, della controssegnatura delle Leggi promulgate dal Presidente del Governo, e della custodia degli Archivi nazionali.

49.° — Il Governo non può eleggere e ritenere alle pubbliche funzioni se non cittadini, i cui nomi siano iscritti sulle liste degli eligibili.

I Ministri ed il Segretario generale debbono esser tolti dalla Lista nazionale.

Titolo VI.

Dei Tribunali.

50.° — In materia civile vi sono de' Conciliatori. Vi sono pure dei Giudici di prima istanza, dei Tribunali di Appello e di Revisione. La legge ne determina l'organizzazione, la competenza ed il territorio, cui si estende la rispettiva loro giurisdizione.

51.° — In materia di delitti vi sono de' Tribunali Criminali. Per li delitti che portano pena afflittiva od infamante, un primo Giury ammette o rigetta l'accusa. Se viene ammessa, un secondo Giury riconosce il fatto ed i Giudici, che formano il Tribunale Criminale, applicano la pena. Il loro giudizio è senza appellazione.

52.° — Vi è in ciascun dipartimento un Accusatore pubblico ed un Commissario di Governo presso i Tribunali.

53.° — Il Tribunale di Revisione giudica definitivamente sulle sentenze difformi da due primi giudicati; esercita inoltre le funzioni di cassazione.

54.° — Esso pronuncia pertanto: 1.° sulle domande di cassazione contro i giudizi definitivi ed inappellabili proferiti dai Tribunali; 2.° sulle domande di rimandare un giudizio da un Tribunale all'altro a motivo di sospetto legittimo o di sicurezza pubblica; 3.° sulle quistioni di competenza negli affari criminali, e sugli atti di accusa contro un Tribunale intero.

55.° — Il Tribunale di Revisione riforma i giudicati inappellabili, quando contengono espressa contravvenzione alla legge, e li annulla, quando nei processi sono state violate le forme, rimettendo in questo caso il merito della causa al Tribunale, che deve prenderne cognizione.

Digitized by Google

56.° — I Giudici che compongono i Tribunali di prima istanza e i Commissari del Governo stabiliti presso questi tribunali, sono presi nella Lista comunale o pure nella Lista dipartimentale. I Giudici che compongono il Tribunale di Cassazione e i Commissari del Governo stabiliti presso questo Tribunale sono presi nella Lista nazionale.

57.° — I Giudici conservano le loro funzioni per tutta la loro vita, a meno che non siano condannati per prevaricazione, o pure che non siano conservati sulla lista degli eligibili.

Titolo VII.

Della responsabilità de' Funzionari pubblici.

58.° — Le funzioni dei membri sia del Senato, sia del Corpo legislativo, sia del Presidente del Governo, sia de' Censori, sia della Camera elettorale non obbligano a nessuna responsabilità.

59.° — I delitti personali, che portano pena afflittiva od infamante, commessi dai membri sovra enunciati, sono giudicati avanti i Tribunali dopo che una deliberazione del Corpo, cui appartiene il prevenuto, ha autorizzata questa misura giudiziaria.

60.° — I Ministri sono responsabili: 1.° di qualunque atto del Governo da essi sottoscritto e dichiarato incostituzionale dalla Camera elettorale; 2.° della inesecuzione delle leggi e de' regolamenti di pubblica amministrazione; 3.° degli ordini particolari ch' essi hanno dati, se questi sono contrari alla Costituzione, alle leggi ed ai regolamenti.

61.° — Nei casi sovraesposti li Censori denunciano il Ministro con un atto, sul quale il Corpo legislativo delibera per mezzo dello scrutinio, dopo aver chiamato ed inteso il denunciato. Il Ministro, sottoposto a giudizio per decreto del Corpo legislativo, viene giudicato da un' alta Corte senza appello e senza ricorso per cassazione. L' alta Corte è composta di Giudici e di Giurati. Li Giudici sono scelti dal Tribunale di Revisione e nel suo seno, li Giurati vengono presi dalla Lista nazionale; tutto ciò nelle forme che la legge determina.

62.° — I Giudici civili e criminali sono, per i delitti relativi alle loro funzioni, processati da quei Tribunali, davanti ai quali sono mandati da quello di Revisione dopo aver annullati i loro atti.

63.° — Ogni altro agente del Governo, fuorchè i Ministri, non può esser chiamato in giudizio per fatti relativi alle sue funzioni, se non in forza di una decisione del Governo. In tale caso la denuncia ha luogo davanti ai Tribunali ordinari.

Digitized by Google

Titolo VIII.

Disposizioni Generali.

64.° — La casa d'ogni individuo, che abita il territorio della Repubblica, è un asilo inviolabile. Nel corso della notte niuno ha dritto di entrarvi fuorchè in caso d'incendio, d'innondazione o di chiamata fatta dall'interno della casa; nel corso della giornata si può entrarvi per un oggetto speciale determinato o da una legge o da un ordine emanato da una pubblica autorità.

65.° — Perchè l'atto, che ordina l'arresto di un individuo, possa essere eseguito, bisogna 1.° ch'esso esprima formalmente il motivo dell'arresto e la legge in esecuzione della quale esso è ordinato; 2.° che sia emanato da un funzionario, cui la legge abbia dato formalmente quest'autorità; 3.° che sia notificato alla persona arrestata e che le ne sia data copia.

66.° — Un guardiano o carceriere non può ricevere nè tener prigione verun individuo, se non se dopo aver trascritto nel registro l'atto che ne ordina l'arresto: quest'atto dev'esser un mandato reso nelle forme prescritte nell'articolo precedente o un ordine di prigionia o un decreto di accusa o una sentenza giudiziaria.

67.° — Ogni guardiano o carceriere è obbligato, senza che verun ordine lo possa dispensare, a presentare la persona detenuta all'Ufficiale civile che presiede alla polizia della Casa d'arresto, tutte le volte che ne sarà richiesto dal detto Uffiziale.

68.° — La presentazione della persona detenuta non potrà negarsi ai suoi parenti ed amici che ne hanno l'ordine dell'Ufficiale civile, il quale sarà sempre tenuto di accordarlo, quando il guardiano o il carceriere non presenti un ordine del Giudice in contrario.

69.° — Tutti quelli, che non avendo ricevuto dalla legge la facoltà di far arrestare, daranno, sottoscriveranno, effettueranno l'arresto d'un individuo qualunque, tutti quelli che anche in caso di arresto autorizzato dalla legge riceveranno o terranno la persona arrestata in un luogo di detenzione, che non sia pubblicamente e legalmente assegnato come tale, e tutti i guardiani e carcerieri che contravverranno alle disposizioni degli articoli precedenti saranno colpevoli di delitto di detenzione arbitraria.

70.° — Tutti i rigori adoperati negli arresti, nelle detenzioni o esecuzioni, fuorchè quelli autorizzati dalle leggi, sono delitti.

71.° — Ogni persona ha diritto d'indirizzare delle petizioni individuali a qualunque autorità costituita, e specialmente ai Censori.

72.° — La forza pubblica è essenzialmente obbediente. Nessun corpo armato può deliberare.

73.° — I delitti militari sono sottoposti a Tribunali particolari ed a particolari forme di giudizio.

Digitized by Google

74.° — Saranno decretate delle ricompense nazionali a quei cittadini, che avranno resi degli importanti servigi alla Repubblica.

75.° — Vi sarà nella Repubblica un Istituto nazionale incaricato de' progressi delle arti e delle scienze.

76.° — Un Magistrato di Contabilità nazionale regola e verifica i conti delle riscossioni e delle spese della Repubblica. Questo Magistrato è composto di cinque membri scelti dalla Camera elettorale, e si chiama Magistrato de' Revisori generali.

77.° — Il Governo estenderà in tutta la Repubblica nel termine il più breve il sistema censuario vigente nell' inaddietro Lombardia.

78.° — La Nazione dichiara che dopo la vendita da lei legalmente consumata di Beni nazionali, qualunque ne sia l' origine, il compratore legittimo non può esserne spogliato, salvo il diritto de' terzi reclamanti di essere, se vi ha luogo, indennizzati dal pubblico tesoro.

79.° — La presente Costituzione sarà offerta in seguito all'accettazione del popolo Cisalpino.

PETIET *Presidente.*
MACCHI *Membro e Segr.° della Consulta.*

2. — *Atto del Comitato e della Commissione di governo 19 ventoso a. IX per modificazioni alla Costituzione del 9 fruttidoro a. VIII* (1).

19 ventoso anno IX (10 marzo 1801).

Il Ministro straordinario con precedente avviso chiamò presso di se tutti li membri tanto dell'attuale Comitato di governo, quanto della Commissione governativa. Intervennero difatti quest' oggi li cittadini Sommariva, Visconti, Birago, Arauco, Aldini, Bargnani, Paradisi, mancandovi il cittadino Ruga perchè indisposto.

Il Ministro apri la sessione col partecipare che a norma dell' *arrêté* del Primo Console del giorno 4 messidoro an. VIII (23 giugno 1800), la Consulta legislativa si era sollecitata di redigere la Constituzione per la Repubblica Cisalpina, e nel supposto che dovessero cessare tosto le ostilità fu detta Constituzione trasmessa nel mese di fruttidoro al Primo Console per la di lui sanzione. Ricominciatasi la guerra rimase sin' ora in sospeso; ora che la pace è fatta, e si attende a giorni la conferma, e che per conseguenza verrà posta sotto gli occhi del Primo Console la detta Costituzione, il Ministro stima opportuno di parteciparla al Comitato per quelle osservazioni che gli occorresse di fare.

Si fece lettura di detta Constituzione e si proposero alcune variazioni.

Sul diritto della cittadinanza, del modo di acquistarla, e come si perde, o si sospende.

(1) R. Arch. di Stato di Milano; il documento, scritto di mano del segretario CLAVENA in due fogli separati, trovasi unito alla copia della Costituzione approvata il 9 fruttidoro.

Digitized by Google

Si propose il numero di 18 membri per comporre la Camera elettorale.

Che il Presidente non possa destituire alcuna delle autorità di sua nomina senza l'assenso del Senato, e colla pluralità dei voti.

Il numero dei Senatori si propose di dodici.

Che il Presidente del Senato sia rieliggibile.

Trattamento del Presidente 600,000 L.; degli Elettori L. 30,000; Legislatori 10,000; Censori 15,000; Senatori 30,000.

Il Tribunale d'appello avrà la revisione dell'altro più vicino, creando la Cassazione.

Per quelli che saranno colti in delitto fragrante la legge provvederà come contro li sospetti.

Si farà un articolo per le Camere di Commercio relativamente alle giudicature.

La Costituzione prescrive soltanto la perequazione del Censo, non il modo di farla.

Art. 71.° si tolga *specialmente ai Censori.*

Osservazioni che sono occorse al Comitato di governo ed alla Commissione governativa nell'occasione che il Ministro straordinario li convocò per fare lettura della Constituzione Cisalpina nella sessione 19 Ventoso a. IX tenuta nella di lui casa.

All'art. 3.° si propose di aggiungere « e che abbia qualche stabilimento, o siasi ammogliato [con] una cittadina Cisalpina possidente nel territorio ».

All'art. 4.° « chi accetta pensioni da un governo estero non repubblicano non può coprire cariche nella Repubblica ».

All'art. 5.° « il debitore fallito dolosamente perde l'esercizio dei diritti di cittadinanza, ed è soltanto sospeso pel fallito a causa d'infortuni ».

All'art. 15.° si propose il numero di diciotto per formare la Camera elettorale.

All'art. 30.° si opinò per il numero di dodici oltre il Presidente.

Si propose il trattamento annuale per il Presidente del Senato di lire seicento mille, pei Senatori di L. 30,000, per li Elettori 30,000, per li Censori 15,000, per i Legislatori 10,000.

All'art. 37.° « Il Presidente non potrà rimovere alcuna delle autorità di sua nomina senza l'assenso del Senato, e colla pluralità dei voti ».

All'art. 53.° « Il Tribunale di appello avrà la revisione dei giudicati dell'altro viciniore, ritenendosi il Tribunale di cassazione ».

All'art. 65.° « La legge provvederà per quelli che saranno colti in fragrante delitto, e per li sospetti ».

All'art. 71.° si ometterà « e specialmente ai Censori ».

All'art. 77.° La Costituzione deve prescrivere soltanto la perequazione del Censo, omettendone il modo di farla.

Si è creduto potesse convenire aggiungere un articolo risguardante le Camere di Commercio attribuendo loro la competente giudicatura.

Digitized by Google

3. — *Costituzione per la Repubblica Cisalpina approvata dalla Consulta li 15 vendemmiale, anno 10.°* (7 ottobre 1801), (1).

TITOLO I.

Divisione del Territorio — Sovranità.

Art. 1.° — Il Territorio della Repubblica Cisalpina è distribuito in dipartimenti, i quali si dividono in circondari comunali. Il numero degli uni e degli altri viene determinato dalla legge.

2.° — La sovranità risiede nella universalità dei cittadini.

3.° — Un Corpo elettorale, un Corpo legislativo, un Potere esecutivo, dei Tribunali rappresentano questa sovranità, ciascuno nelle rispettive sue attribuzioni.

TITOLO II.

Diritto di Cittadinanza.

4.° — È cittadino Cisalpino ogni uomo nato e dimorante nel Territorio Cisalpino, che all'età di 21 anno compito siasi fatto iscrivere sul Registro civico del suo circondario comunale.

5.° — Deve considerarsi come nato nella Repubblica Cisalpina il figlio di un cittadino nato fuori del suo Territorio di padre e madre assente per causa legittima.

6.° — Ogni straniero pervenuto all'età di anni 21, che abbia dimorato per lo spazio di sett'anni consecutivi nel Territorio della Repubblica dopo aver manifestate e fatte accogliere dal Governo le sue intenzioni di soggiornarvi, gode dei diritti di cittadino Cisalpino. Se inoltre giustificherà di possedere in questo Territorio una proprietà fondiaria, o altri stabilimenti sia industriali, sia commerciali; o se prova di avere sposato una Cisalpina, la quale possegga o proprietà o stabilimenti della stessa natura: la legge determina il valore di tale proprietà.

7.° — Uno straniero diviene egualmente cittadino senza sodisfare all'obbligo di 7 anni di residenza mediante l'atto di naturalizzazione, che abbia individualmente accordato il Corpo elettorale sopra una proposta del Governo; ma questa proposta non può farsi che per quello straniero, che possede nel Territorio Cisalpino una proprietà fondiaria, od uno stabilimento, o che sia reso

(1) Museo civico Correr di Venezia, Codice Cicogna MMMDCLXIX, 3035-42.

Digitized by Google

celebre in qualche scienza od arte, o che abbia prestato alla Repubblica dei servigi importanti.

8.° — Ogni straniero che non abbia fatto nella Repubblica Cisalpina la dimora di 7 anni, o la di cui naturalizzazione non si trovi fondata sopra uno dei motivi indicati, è tenuto ad adempiere le condizioni degli art. 6 e 7 per esercitare il diritto di cittadinanza.

9.° — La qualità di cittadino si perde: 1.° mediante la naturalizzazione in Paesi esteri; 2.° col farsi aggregare a qualche corporazione estera che supponga distinzioni di nascita; 3.° con accettare servizio nei Paesi stranieri non repubblicani; 4.° in caso di condanna a pene infamanti; 5.° per fallimento legalmente conosciuto doloso.

10.° — L'esercizio dei diritti di Cittadinanza viene sospeso nei casi d'interdizione giudiziale, d'accusa o di condanna in contumacia.

11.° — Per esercitare i diritti di Cittadinanza nel circondario comunale è necessario l'esservi stato domiciliato per lo spazio di un anno. Perdesi il domicilio egualmente per assenza di un anno, a meno che questa assenza non abbia per motivo il servizio pubblico.

12.° — I cittadini d'ogni circondario comunale concorrono alla formazione di una lista nazionale nominando fra di essi nella proporzione di uno per 100 quelli che stimano più capaci di reggere gli affari pubblici.

13.° — La legge determina la maniera con cui viene formata questa lista.

14.° — I cittadini che hanno diritto di cooperare alla formazione della lista, lo ànno altresì a riempire ogni cinque anni i vuoti accaduti per causa di morte od altro.

15.° — Nessun cittadino può esser cancellato da questa lista se non se in forza dei suffragi della maggiorità assoluta dei cittadini aventi il diritto di cooperare alla sua formazione.

Titolo III.

[Del Corpo elettorale].

16.° — Il Corpo elettorale è composto di 3 Collegi: quello dei Possidenti, quello dei Dotti, quello dei Mercanti. Il 1.° Collegio contiene 300 cittadini; cadauno degli altri due ne contiene 200.

17.° — I dodici proprietari dei fondi territoriali, i quali, in quel Dipartimento dove sono domiciliati, sono i maggiori contribuenti di imposte fondiarie, sono di diritto membri del Collegio dei Possidenti; gli altri membri di quel Collegio vengono scelti indistintamente fra i Proprietari della Repubblica. La legge determina l'ammontare della proprietà necessaria per l'ammissione in questo medesimo Collegio.

18.° — Il Collegio de' Dotti è composto de' cittadini che si occupano di qualche scienza, arte liberale o professione meccanica, il di cui esercizio supponga un merito distinto nelle Scienze, Lettere od Arti.

Digitized by Google

19.° — I membri del Collegio de' mercanti sono scelti tra i Negozianti principali.

20.° — Debbono esser compresi in ciascuno degli altri due Collegi almeno 8 cittadini di ogni dipartimento.

21.° — Prima dell' età di 30 anni niuno può essere eletto membro di uno dei 3 Collegi.

22.° — I posti vacanti in ciascuno dei 3 Collegi o per morte o per altra causa saranno rimpiazzati ogni quinquennio. La legge fissa il modo con cui ogni Collegio deve completare in allora il numero dei suoi membri.

23.° — Ogni membro del Collegio dei Possidenti cessa dal diritto di esserlo allorchè non è de' maggiori contribuenti. Un Negoziante che manchi ai suoi impegni perde il posto nel Collegio de' Mercanti.

24.° — Ciascuno dei Collegi interessati fa egli stesso ogni 5 anni questo espurgo, e pronunzia nelle questioni di rifiuto o di rimpiazzamento, che gli sono relative.

25.° — Chiunque sta lontano per lo spazio di 3 anni consecutivi, e senza legittima causa, dalle adunanze del Collegio di cui è membro, cessa di farne parte.

26.° — I membri del Corpo legislativo o del Governo, scelti in uno dei 3 Collegi, non possono durante le loro funzioni esercitare quelle di elettori.

27.° — Quei cittadini, i quali essendo Proprietari o dediti alle scienze od al commercio credessero avere per essere admessi in alcuno dei tre Collegi maggior diritto di alcuno di coloro che ne fanno parte, dirigono i loro reclami al Collegio a cui aspirano, ch' è incaricato di pronunciare.

28.° — Ciascuno dei tre Collegi concorre alla nomina de' membri del Corpo legislativo, del Presidente del Governo, de' Senatori, de' Consiglieri, de' Giudici di appello, dei Giudici di revisione, di quelli di cassazione, e de' Commissari della Contabilità. Ogni cittadino iscritto nella carta nazionale è eleggibile a queste funzioni.

29.° — I Collegi si adunano una volta l'anno per far le nomine che loro spettano, non meno che per formare una Commissione di Censori, la quale diviene il punto di riunione fra i tre Collegi ed il centro di operazione tanto per le nomine da farsi, quanto per le altre funzioni di cui sono incaricati.

30.° — La Commissione de' Censori è composta di 21 membri, 9 de' quali sono nominati dai Possidenti, 6 dai Dotti, 6 dai Mercanti. Ogn' anno questa Commissione nomina dal suo seno e rimpiazza il suo Presidente.

31.° — Per provvedere alle nomine, il Collegio dei Possidenti indica 3 candidati per ogni posto vacante, due il Collegio dei Dotti, altri due il Collegio dei Mercanti. Le scelte seguite in ogni Collegio alla maggiorità assoluta dei suffragi vengono inoltrate alla Commissione Censoria.

32.° — Se questa Commissione riconosce che un solo ed identico candidato viene presentato dai 3 Collegi per il posto da rimpiazzare, in tal caso il candidato vien proclamato; se vi è divisione di suffragi fra i tre Collegi, la Commissione scieglie uno di quelli che sono stati nominati.

Digitized by Google

33.° — Gli atti incostituzionali sono defferibili alla Commissione de' Censori dal Governo, dalla Camera degli oratori, dal Corpo legislativo e dal Tribunale di Cassazione.

34.° — Se la Commissione prima pronuncia essere luogo all' esame dell' atto denunziato, o all' accusa contro il Funzionario prevenuto di averlo commesso, il Presidente della Commissione Censoria straordinariamente convoca i i tre Collegi allor quando il caso è dichiarato urgente; se non à luogo tale dichiarazione, il Presidente aspetta per farne la relazione l' epoca delle sedute indicate dalla Costituzione.

35.° — Ogni Collegio vota a scrutinio segreto sulla qualità dell' atto denunziato e sulla questione se debba aver luogo l' accusa.

36.° — Ogni seduta annua o straordinaria dei 3 Collegi non può eccedere la durata di giorni 15; quelle della Commissione de' Censori non possono durare che per giorni 10.

37.° — Le sedute ordinarie di questa Commissione non incomincieranno che dopo terminate quelle dei Collegi. Le di lei sedute straordinarie ànno luogo allorchè viene convocata dal suo Presidente; sono sciolte di diritto dal momento che i Collegi sono adunati, ed i suoi membri riprendono il loro posto nel Collegio di cui fanno parte.

38.° — Il Collegio de' Proprietari risiede a Milano; quello de' Dotti in Bologna; quello de' Mercanti in Brescia; e la Camera dei Censori in Cremona.

Titolo IV.

Del Corpo legislativo.

39.° — Il Corpo legislativo è composto di 60 membri dell' età di 30 anni almeno. Ogni triennio si rinnova per un terzo. La legge determina il numero dei membri da estrarsi da ciascun dipartimento in ragione della sua popolazione.

40.° — Il primo terzo di esso si rinnova nel corso dell' anno 1803. I nomi dei membri che debbono sortire in ciascuna delle due prime rinnovazioni vengono estratti a sorte.

41.° — All' apertura di ciascuna sessione il Corpo legislativo nomina 15 de' suoi membri per formare una camera particolare che porta il nome di Camera degli Oratori.

42.° — Ogni progetto di legge presentato al Corpo legislativo dal Potere esecutivo viene comunicato immediatamente alla Camera degli Oratori, che, dopo d' averlo esaminato, ne vota la admissione od il rifiuto, ed invia due de' suoi membri a recare il suo voto al Corpo legislativo.

43.° — Ogni progetto di legge è discusso in pubblico avanti il Corpo legislativo da due Consiglieri del Governo o dalli Oratori della Camera.

44.° — Il Corpo legislativo può in seguito e nella medesima seduta formarsi in Comitato secreto per deliberare sull' oggetto proposto.

Digitized by Google

45.° — Il Corpo legislativo vota sui progetti di legge alla presenza dei Consiglieri del Governo e degli Oratori della Camera.

46.° — Ogni anno il primo d'aprile il Corpo legislativo si aduna di pieno diritto. Le sue sedute durano due mesi.

47.° — In qualunque tempo può essere convocato straordinariamente dal Governo.

48.° — Egli non può deliberare senza la presenza della maggiorità de' suoi membri.

49.° — Le leggi non sono promulgate che tre giorni dopo d'essere state adottate dal Corpo legislativo. In questo intervallo soltanto la Camera degli Oratori può denunziarle per ragione di incostituzionalità al Presidente della Commissione de' Censori.

50.° — La denunzia seguita ne' tre giorni corsi dopo l'adozione di una legge ne sospende la promulgazione e l'effetto fino a tanto che la Commissione dei Censori o i Collegi elettorali, ciascuno nei casi di sua ispezione, abbiano preso una decisione.

51.° — Il trattamento de' membri del Corpo legislativo è di f. 6 mila di Milano; quello degli Oratori di f. 9 mila.

Titolo V.

Del Governo.

52.° — Il Governo è affidato ad un Presidente, a sei Senatori ed otto Consiglieri.

53.° — Il Governo si riduce in Gran Consiglio od in Consiglio privato, secondo la natura degli affari di cui deve occuparsi. Il Gran Consiglio vien composto dal Presidente, dai Senatori e dai Consiglieri; il Consiglio privato è composto dal Presidente e dai Senatori.

54.° — Nell'uno e nell'altro Consiglio, allorchè vi è pari divisione di suffragi, il sentimento del Presidente è la preponderanza.

55.° — Il Presidente è nominato per anni 20; i Senatori per 12; i Consiglieri per 8. Tutti sono indefinitamente rieleggibili.

56.° — Ogni biennio due Senatori vengono rimpiazzati dal Corpo elettorale, ed ogni anno si rimpiazza un Consigliere. La sorte decide chi deve sortire le prime volte, in seguito l'anzianità di elezione serve di regola per i membri che devono essere rimpiazzati.

57.° Il Governo sopra una lista tripla presentata dal Presidente nomina in Consiglio privato ed alla maggiorità assoluta dei suffragi il Segretario di Stato, Guardasigilli della Repubblica, il quale non può essere rimpiazzato che sulla proposta del Presidente, ed appoggiata in Consiglio privato dalla pluralità de' Senatori.

Digitized by Google

58.° — In caso di malattia o di assenza del Presidente i Senatori nominano nel loro seno un Vice-Presidente, che ne riempia le funzioni.

59.° — Egli le riempie ancora allorchè il Corpo elettorale è convocato per la elezione di un nuovo Presidente e non termina di esercitarla se non quando questo viene istallato.

60.° — Il Governo soltanto può portare al Corpo legislativo de' progetti di legge.

61.° — Questi progetti possono essere proposti al Governo da ciascuno de' suoi membri. Si discutono in Gran Consiglio, ove si ammettono o si rigettano alla pluralità assoluta de' suffragi.

62.° — I progetti di legge approvati dal Gran Consiglio sono presentati al Corpo legislativo da due Consiglieri incaricati di esporre i motivi della loro proposizione. Il Governo indica il giorno in cui la discussione deve incominciare.

63.° — Spirato il termine prefisso per la denunzia d'incostituzionalità, il Governo non può per qualunque ragione differire la promulgazione di una legge.

64.° — Le leggi devono essere pubblicate nella seguente forma: « In nome della Repubblica Cisalpina il Governo ordina che la legge ecc. sia munita del sigillo dello Stato, pubblicata ed eseguita ».

65.° — Le dichiarazioni di guerra, i trattati di pace, di alleanza, di commercio sono proposti, discussi, decretati e promulgati come le leggi. Le discussioni e deliberazioni relative a questi oggetti non debbono aver luogo nel Corpo legislativo che in Comitato secreto.

66.° — Il Governo soltanto à il diritto di stabilire i regolamenti generali relativi alla esecuzione delle leggi e di pronunziare sulle difficoltà, che si presentano riguardo all'amministrazione pubblica.

67.° — Il Presidente à esclusivamente il diritto di proporre i regolamenti di amministrazione pubblica. I progetti non vengono discussi che in Consiglio privato ed ivi sono admessi o rigettati alla pluralità assoluta de' suffragi.

68.° — Tutto ciò che concerne la sicurezza interna e la difesa esterna dello Stato, la distribuzione e direzione della forza armata, le relazioni politiche, le stipulazioni dei preliminari di pace, di alleanza, di neutralità, di commercio viene discusso in Consiglio privato, e decretato alla maggiorità assoluta di voti.

69.° — I Ministri, i Corpi amministrativi, i Commissari del Governo sono nominati in Consiglio privato alla maggiorità assoluta dei suffragi, dietro la proposta necessaria del Presidente. Essi non possono essere dimessi se non se nella medesima forma.

70.° — Il solo Presidente nomina gli Agenti diplomatici ed i Capi delli ufficiali delle armate.

71.° — Il numero, le attribuzioni, il trattamento dei Ministri vengono determinati dalla legge.

72.° — Uno dei Ministri è specialmente incaricato della amministrazione del Tesoro pubblico. Egli assicura le riscossioni, ordina i movimenti dei fondi ed i pagamenti autorizzati dalla legge. Egli non può far pagare se non in vigore:

Digitized by Google

1.° di una legge, e fino alla concorrenza dei fondi, che ella à determinato tanto per le spese sopradette che per le straordinarie; 2.° di un decreto del Governo; 3.° di un mandato firmato dal Ministro. Egli è incaricato sotto la propria responsabilità d'invigilare che il conto generale del Tesoro pubblico di ogni anno venghi rimesso ai Commissari della Contabilità e entro il primo semestre dell'anno seguente.

73.° — Ogni anno i conti dettagliati della spesa di ciascun Ministro, firmati e certificati di sua mano, vengono pubblicati.

74.° — Alcun atto del Governo non può aver effetto se non è sottoscritto da un Ministro.

75.° — Se il Governo viene informato che tramasi qualche cospirazione contro lo Stato, può decretare mandati di comparire e mandati di cattura contro le persone che sono supposte autori e complici; ma se nello spazio di dieci giorni dopo l'arresto esse non sono poste in libertà, o rimesse alla Giustizia regolare, àvvi, per parte del Ministro che firma il mandato, delitto di detenzione arbitraria.

76.° — Il Governo non può eleggere nè conservare nelle funzioni pubbliche se non se quei Uffiziali, i di cui nomi si trovano descritti nella lista nazionale o che fanno parte della prima nomina delle autorità costituzionali.

77.° — Il trattamento del Presidente è di f. 600 mila di Milano. Quello di ciascun Senatore e del Segretario di Stato di f. 50 mila, di f. 25 mila quello dei Consiglieri.

Titolo VI.

Dei Tribunali.

78.° — Le differenze tra i particolari possono terminarsi per via di arbitri senza appellare neppure al Tribunale di Cassazione.

79.° — Vi sono in materie civili dei Conciliatori e dei Giudici di prima istanza. Gli uni e gli altri sono scelti nella carta nazionale dai cittadini dei rispettivi loro circondari. La loro nomina dev'essere approvata dal Tribunale di appello del circondario medesimo.

80.° — Vi sono diversi Tribunali d'Appello, un Tribunale di Revisione, un Tribunale di Cassazione. I membri di questi Tribunali sono nominati dal Corpo elettorale.

81.° — Non è permesso l'appellarsi da due sentenze conformi l'una all'altra. Si può ricorrere al Tribunale di Revisione nel caso in cui le due sentenze non concordino.

82.° — Il Tribunale di Cassazione annulla i giudizii resi senza appello, nei quali le forme sono state violate, o che contengono qualche contravvenzione espressa alla legge, e rimette l'esame del merito della causa al Tribunale che deve prenderne cognizione: secondariamente egli pronunzia nelle dimande di Revisione da un Tribunale all'altro per causa di sospetto legittimo o di sicu-

Digitized by Google

rezza pubblica: in terzo luogo egli pronunzia sulle questioni di competenza negli affari criminali e sugli atti di accusa proposti contro un Tribunale: in quarto luogo egli denunzia alla Commissione de' Censori come incostituzionali gli atti del Corpo legislativo o del Governo, che contengono usurpazione del Poter giudiziario, o che frappongono impedimento al suo libero esercizio.

83.° — In materia di delitti vi sono dei Tribunali Criminali. Per i delitti soggetti a pena afflittiva o infamante, un primo juri ammette o rigetta l'accusa; se questa viene ammessa, un secondo juri riconosce e verifica il fatto, ed i Giudici applicano in seguito la legge. Il loro giudizio è inappellabile.

84.° — Le Camere di Commercio pronunziano sommariamente negli affari di negoziazione.

85.° — La legge stabilisce la organizzazione, la competenza, la giurisdizione territoriale, le funzioni de' Tribunali ed il trattamento de' Giudici.

86.° — La legge fissa la organizzazione dei juri, e l'epoca in cui eglino devono essere posti in attività.

87.° — I delitti militari sono giudicati da Consigli di guerra a norma del codice militare.

88.° — Il Governo nomina degli Accusatori Pubblici e dei Commissari presso i Tribunali, ov'egli crederà necessario. Questi sono rivocabili a suo piacere.

89.° — I Conciliatori, i Giudici, gli Accusatori Pubblici, i Commissari presso i Tribunali sono scelti dalla lista nazionale.

90.° — Le funzioni dei Giudici non cessano che nel caso in cui venghino cancellati dalla lista nazionale.

Titolo VII.

Della responsabilità dei Funzionari pubblici.

91.° — Le funzioni dei membri sia dei Collegi elettorali, sia della Commissione dei Censori, sia della Camera degli Oratori, sia del Presidente del Governo, dei Senatori e dei Consiglieri non danno luogo ad alcuna responsabilità.

92.° — Per i delitti personali di questi funzionarì, che traggono seco pena afflittiva od infamante, il processo si forma dai Tribunali ordinari dopo che una deliberazione del Corpo, a cui l'incolpato appartiene, ne à autorizzato la procedura.

93.° — I Ministri sono responsabili: 1.° d'ogni atto del Governo firmato da essi e dichiarato incostituzionale dal Corpo elettorale; 2.° della esecuzione delle leggi e dei regolamenti di pubblica amministrazione; 3.° degli ordini particolari dati da loro, se questi ordini sono contrari alla Costituzione, alle leggi ed ai regolamenti.

94.° — In tutti questi casi e dietro la decisione del Corpo elettorale, il Ministro posto in giudizio viene giudicato da un'alta Corte senza appello e senza ricorso in cassazione.

Digitized by Google

L'alta Corte è composta di Giudici e di Giurati. I Giudici sono scelti nei Tribunali di Cassazione e di Revisione; i Giurati nella lista nazionale: il tutto secondo le forme determinate dalla legge.

95.° — I Giudici civili e criminali per i delitti relativi alle loro funzioni sono processati da quei Tribunali, a cui quello di Cassazione li rimette dopo aver annullati i loro atti.

96.° — Tutti gli agenti del Governo, fuori dei Ministri, non possono essere processati per fatti relativi alle loro funzioni, se non se in vista di una decisione del Governo, ed in questo caso il processo si fa dai Tribunali ordinari.

Titolo VIII ed ultimo.

Disposizioni Generali.

97.° — La Costituzione non riconosce negli individui altra superiorità civile che quella derivante dall'esercizio delle funzioni pubbliche.

98.° — Ogni cittadino può esercitare liberamente il suo culto; ma il culto cattolico è il solo che può esercitarsi pubblicamente.

99.° — Niun cittadino può essere arrestato in casa propria per altro motivo che per delitti soggetti a pene afflittive od infamanti.

100.° — L'arresto senza mandato preventivo d'una autorità, che abbia diritto di ordinarlo, è nullo, a meno che il delinquente non sia stato sorpreso in flagrante delitto. Ma questo arresto può essere convalidato dal decreto posteriore di un'autorità competente motivato su de'sufficienti indizî.

101.° — Ogni cittadino è in libertà di esercitare qualunque specie di industria. La Repubblica sola può riservarsi qualche privilegio per vantaggio delle sue finanze.

102.° — Ogni specie di commercio interno ed esterno è permesso. La legge può sospendere, ma per un anno solamente, qualche ramo di commercio coll'Estero.

103.° — Evvi in tutta la estensione della Repubblica uniformità di pesi e di misure; di leggi criminali e civili; uniformità nella formazione di un catasto generale, e nei mezzi gratuiti di Istruzione pubblica.

104.° — Un Istituto nazionale è incaricato di raccogliere le scoperte e di perfezionare le scienze e le arti.

105.° — Una Contabilità nazionale regola e verifica i conti delle riscossioni e delle spese della Repubblica. Questa magistratura è composta di tre membri scelti nella lista nazionale dal Collegio elettorale. L'uno di essi è rimpiazzato ad un triennio, e può essere rieletto indefinitamente.

106.° — La truppa assoldata è subordinata ai regolamenti di amministrazione pubblica. La guardia nazionale non lo è che alla legge.

107.° — La forza pubblica armata è essenzialmente ubbidiente. Niun corpo armato può deliberare.

Digitized by Google

108.° — Tutti i crediti e debiti delle antiche Provincie in oggi Cisalpine appartengono alla Repubblica. La legge determina le disposizioni relative a quelli delle Comuni.

109.° — L' acquirente de' Beni nazionali, che ne gode dietro una vendita legalmente comprovata, non può per alcun titolo essere turbato nel pacifico possesso dei Beni comprati, salvo al terzo reclamante, qualora vi sia luogo, il diritto di essere indennizzato dal Tesoro pubblico.

Sott.° PETIET *Presidente.*
MACCHI *Secr.°*

Lione, li 13 Nevoso an. 10.°

per copia conforme

FERDINANDO MARESCALCHI
Deputato presso il Primo Console.

Digitized by Google

APPENDICE III

1. — *Legge 12 novembre 1801 per la convocazione della Consulta straordinaria della Repubblica Cisalpina* (1).

Libertà Eguaglianza

REPUBBLICA CISALPINA.

Estratto de' Registri del Comitato di Governo, Seduta del giorno 21 brumale a. X. La Consulta legislativa ha fatto deporre negli atti del Comitato di Governo la seguente legge:

« Milano gli 21 Brumale Anno X.° Repubblicano.

« Libertà Eguaglianza

« LA CONSULTA LEGISLATIVA DELLA REPUBBLICA CISALPINA,

« Sulla proposizione del Comitato di Governo trasmessa per urgenza con « Messaggio del giorno 21 corrente

(1) *Raccolta delle leggi, proclami, ordini ed avvisi* ecc. Milano, Veladini, 1801, Vol. III, pp. 139-140. Nel R. Arch. di Stato di Milano, Tribunali, busta 592, si conserva la bozza originaria di questa legge. È notevole che appare scritta di mano francese, sì che è da ritenere che venisse da Parigi, e la Consulta vi apportò delle modificazioni più di forma che di sostanza: originariamente si era stabilito che la Consulta straordinaria doveva radunarsi in Lione *al più tardi il giorno 26 frimale* (17 dicembre); ma poi tale prescrizione fu cancellata. Ivi stesso è una copia in pulito della legge, firmata da PETIET, MACCHI, SOMMARIVA, VISCONTI, RUGA, CLAVENA e sulla copertina è notato che la proposta legge fu deliberata dal *Comitato di Governo unito in sessione colla Commissione Governativa e coll'intervento del Ministro straordinario Petiet 21 brumale anno X.*

Digitized by Google

« Determina:

« Primo. Viene formata una Consulta Straordinaria, i Membri della quale « si adunano nella Città di Lione in Francia.

« L' oggetto della loro convocazione è di fissare le basi di tutte le Leggi « Organiche, onde prevenire le dissensioni, che potrebbero impedire, o disturbare l'attivazione della Costituzione, ed inoltre di dare al Primo Console « que' lumi, ch' Egli potesse bramare per nominare a tenore dell' Atto Legislativo 15 Vendemmiale p. p. i Membri che dovranno formare la prima « composizione dei tre Collegi Elettorali.

« II.° L' Assemblea viene composta dai Membri attuali della Consulta, « da quelli della Commissione di Governo, da una Deputazione de' Vescovi e « de' Curati, da una Deputazione de' Tribunali di Giustizia, da una Deputazione « delle Società Accademiche e di pubblica Istruzione, e da una Deputazione « delle Amministrazioni de' Dipartimenti, delle principali Città, delle Guardie « Nazionali, de' Corpi Militari assoldati, de' Notabili di ogni Dipartimento, e « delle Camere di Commercio.

« III.° Tre Membri della Commissione di Governo restano a Milano per « l' amministrazione del Paese.

« IV.° La Deputazione Ecclesiastica è composta dai Vescovi, o dai loro « Vicarj generali, qualora i primi non siano in grado di viaggiare per la loro « età avanzata, o per infermità; da un Curato per ogni Vescovato, e da due « Curati per ogni Arcivescovato.

« I Deputati de' Curati si nominano dai Vescovi.

« V.° Ogni Tribunale collegiale di Prima Istanza sia civile, che criminale, « ed ogni Tribunale di Appello e di Revisione nomina tra i suoi Membri due « Deputati alla Consulta Straordinaria.

« VI.° Le Camere di Commercio di Milano e Bologna nominano ciascuna « quattro Deputati: quelle di Verona, Ferrara, Bergamo e Brescia nominano « ciascuna tre Deputati: quelle di Pavia, Como, Cremona e Mantova ne nominano ciascuna due: e quelle di Lodi, Codogno e Rovigo uno per ciascuna.

« VII.° Quattro Deputati vengono nominati dall' Università di Pavia: quattro « dall' Istituto di Bologna: quattro dall' Università di Bologna: quattro dal Liceo « di Brera di Milano: tre dall' Università di Modena: tre dall' Università di « Ferrara: due dalla Scuola militare di Modena: due dal Liceo di Brescia: « due dalla Società italiana di Verona, e due dall' Accademia Virgiliana di « Mantova.

« VIII.° Ogni Amministrazione Dipartimentale, ed ognuna delle quaranta « Città principali della Repubblica mandano un Deputato.

« Queste sono Novara, Vigevano, Mortara, Varallo, Como, Varese, Sondrio, « Milano, Pavia, Monza, Gallarate, Bergamo, Clusone, Treviglio, Brescia, Chiari, « Salò, Cremona, Crema, Lodi, Casalmaggiore, Mantova, Verona, Castiglione « delle Stiviere, Reggio, Massa Carrara, Modena, Castelnuovo di Garfagnana,

Digitized by Google

« Ferrara, Comacchio, Rovigo, Bologna, Imola, Cento, Vergato, Cesena, Forlì, « Faenza, Ravenna, Rimini.

« I Deputati delle Amministrazioni Dipartimentali vengono nominati dalle « Amministrazioni medesime, ed in mancanza di queste dalle Municipalità « de' Capi-Luoghi de' Dipartimenti. I Deputati delle Città vengono nominati « dall'Amministrazione del Dipartimento, in cui esse sono situate, ed in man- « canza dell'Amministrazione dalla stessa Municipalità del Capo-luogo del Di- « partimento.

« IX.° Cento quarant' otto Notabili vengono nominati, dal Governo, cioè

« Sedici per ognuno de' Dipartimenti di Olona e Reno.

« Dodici per ognuno de' Dipartimenti di Alto-Po, Agogna, Basso-Po, Lario, « Mella, Mincio, Rubicone, e Serio.

« Dieci per ognuno de' Dipartimenti del Crostolo e Panaro.

« X.° Cinque Deputati della Guardia Nazionale del Dipartimento d'Olona; « cinque del Dipartimento del Reno; quattro di ciascuno de' Dipartimenti « dell'Alto-l'o, Agogna, Basso-Po, Lario, Mella, Mincio, Rubicone e Serio; tre « di ciascuno de' Dipartimenti del Crostolo e Panaro, scelti nel Dipartimento « rispettivo dagli Ufficiali superiori della Guardia Nazionale: un Capo di Bat- « taglione, un Capitano, un Tenente di ogni Corpo militare assoldato, scelti « parimenti dai rispettivi Ufficiali superiori, vengono nominati Membri della « Consulta Straordinaria.

« XI.° I Membri della Consulta Straordinaria debbono trovarsi a Lione per « il giorno 20. Frimale prossimo. Le spese saranno determinate dalla stessa « Consulta. Per acconto provvisionale restano accordate lire mille cinquecento « di Milano a ciascuno dei Membri nominati all'Assemblea, da levarsi dalla « Cassa generale della Finanza indiretta.

« La presente Legge sarà stampata.

« PETIET *Presidente.*
« MACCHI *Segretario.*

Il Comitato di Governo ordina che la premessa Legge sia munita del Sigillo della Repubblica, stampata, pubblicata ed eseguita.

Il Comitato di Governo

L. S. SOMMARIVA - VISCONTI - RUGA.

CLAVENA *Segretario Generale.*

Digitized by Google

2. — *Proclama della Commissione di Governo* (1).

Milano li 23 brumale anno X Repubb. (14 novembre 1801).

LA COMMISSIONE STRAORDINARIA DI GOVERNO AL POPOLO CISALPINO.

Proclama.

Finalmente la sorte della Repubblica Cisalpina è matura. La sua Sovranità ed Indipendenza, già stabilita e riconosciuta dai solenni Trattati di Pace, sarà palese ben presto in faccia all' Universo, e la sua felicità non dipende ormai più che da Lei stessa.

Si, Cittadini della Repubblica Cisalpina. Il vostro futuro destino è riposto nelle nostre mani. La legge emanata dalla Consulta Legislativa nel giorno 21 corr. ve lo dimostra e assicura. Una Consulta Straordinaria fonderà in Lione sotto gli auspizi, e alla presenza del Primo Console della Repubblica Francese, le basi della nostra Repubblica: Deputati d' ogni Dipartimento, d' ogni Classe colà recheranno la Rappresentanza ed i suffragi d' un Popolo intero, e ne tratteranno i generali interessi e i sommi affari: lo stesso Primo Console, l' Autore e Restitutore della Cisalpina, sospese per poco le gravissime cure della maggior Nazione, con essi dividerà paternamente il peso delle importanti loro deliberazioni.

Di qual momento sia la scelta da farsi dei Deputati a quell' Assemblea, ben debbono da ciò comprenderlo i Corpi e le Autorità diverse, a cui dalla legge è commessa. Imparziale giudizio la dirigga, e sia tale il successo, che non lasci desiderarne una migliore. L' interesse individuale che lega specialmente i ricchi Proprietari al generale interesse, l' esperienza, l' avvedutezza si ricerchino nei soggetti, oltre l' amore della causa comune, la probità e la pubblica opinione. Guai se private passioni o particolari impegni alterassero quella unanimità di consigli, quello spirito che debbe animare i Membri d' una sola e stessa famiglia! Perpetuo sarebbe il nostro disonore, e funestissime le conseguenze.

Affrettatevi dunque, o Cittadini, cui la Nazionale volontà destina all' Assemblea di Lione, di ascoltare questa voce autorevole, e non già quella dei propri comodi e della pigrizia. Qual vero Cittadino saprebbe ricusare un ufficio si augusto, che per sempre può renderlo benemerito della Repubblica? V' invita l'amor di Patria, vi sollecita la dignità Nazionale, chiamata a fare di sè luminosa comparsa in seno al primo Popolo dell' Universo, a segnare colà un solenne atto della nostra indipendenza, e a fissarne in certo modo le fondamenta su quel suolo che dee mantenerne perpetuamente illeso l' edificio.

(1) *Ivi*, III, 149.

Digitized by Google

Ma se niuno dei Deputati sarà tanto indolente di sottrarsi all' onorevole incarico, qual mai sarà che non si faccia gloria di convenevolmente sostenerlo? È questo il tempo, in cui si manifesti nel carattere di Deputato Nazionale quello della Nazione Cisalpina, per conciliarle amore e rispetto. È questo il tempo di togliere alla malevolenza ogni pretesto di calunnia o d'accusa. Se, a dispetto di tante vicende e dell'inevitabile tumulto di private passioni, nell'alternativa de' politici eventi il nome Cisalpino si tenne scevro da obbrobriose tacce, nè questo suolo imbrattarono scandalose vendette, non lo sconvolsero popolari discordie, nè il divise furor di fazioni, ma dopo brevi lampi di qualche individuale risentimento, fratellevole obblivione cancellò tutte l' orme di tristi memorie, e su quella edificò nuova sociale amicizia, mai non sarà che alcuno rechi in quell' Assemblea il menomo avanzo di livore, di disunione o d'altra affezione privata, che l' opinione smentisca ed il vanto, di che il buon Popolo Cisalpino a gran ventura si onora. Nuovo e sublime è il grado, a cui fra le Potenze viene elevato: nuovi e sublimi siano i consigli, a cui debbe avvezzarsi, e che saprà facilmente palesare a lui naturali e spontanei.

Nella persona de' suoi Rappresentanti offrirà egli di sè maestoso spettacolo alla Nazione sua maestra, protettrice e alleata. Egli a sè stesso dovrà la futura sua sistemazione, la stabile sua quiete, la ben ordinata amministrazione della cosa pubblica. Non avrebbe che ad accagionare sè medesimo, se le proprie speranze rimarebbero fatalmente deluse.

Il Presidente della Commissione straordinaria di Governo
SOMMARIVA

Il Segretario Generale CLAVENA.

Digitized by Google

APPENDICE IV

A. — Documenti sulla nomina dei Notabili (1).

1. — *Notabili nominati dalla Commissione a norma della legge 21 brumale anno X Rep.*

22 brumale anno X (13 novembre 1801).

Unitasi la Commissione Governativa nella casa del Ministro straordinario Repubblica francese dietro di lui invito, e coll'intervento tanto del sullodato Ministro, quanto del generale in capo Murat, all'effetto di dare esecuzione alla legge 21 corrente in ciò che concerne la nomina dei Notabili per la Consulta straordinaria di Lione; premessa la dichiarazione che li membri componenti la suddetta Consulta debbono essere cisalpini, si sono nominati gli infrascritti cittadini (2):

Dipartimento d'Olona:

Arese maritato il maggiore.
Borromeo Giberto
Litta Antonio
Annoni Alessandro
Perego Luigi
Sommaglia Antonio
Soncini il figlio
Fantoni ex Conte
Trivulzi il figlio maggiore
Visconti Alfonso

(1) Tutti e tre i documenti di questo gruppo sono nel R. Archivio di Stato di Milano, Tribunali, filza n. 592.

(2) Par certo che fosse dapprima preparato l'elenco, che è di mano francese, e dovette emanare dal Petiet o essergli venuto da Parigi: poi si chiamasse la Commissione di governo, la quale lo deliberò cambiando pochi nomi che furono sostituiti da altri scritti della mano italiana che vergò il deliberato, che è quella del segretario CLAVENA. Questi nomi originari, che furono cassati e sostituiti, li metto fra parentesi quadre; mentre noto in corsivo quelli scritti dal CLAVENA. Un solo nome dei sostituiti fu alla sua volta cancellato, per ripristinare il nome della lista primitiva, e l'ho messo tra parentesi tonde.

Digitized by Google

Villani figlio
Lambertenghi Luigi
Castiglioni Luigi
Silva Ercole
Greppi Giacomo
Calderara Bartolomeo.

Dipartimento del Panaro:

Bonasi Bernardino di Carpi
Greco Ottavio della Mirandola
Montecuccoli Francesco
Monarini Giacomo
Rangoni Luigi
[Sacerdoti Emanuele] *Formiggini Moisè*
[Testi Carlo] (Ritorni di Finale) *Testi Carlo*
Candrini Luigi
Olivari *Giuseppe* (1)
Carli Carlo di Garfagnana.

Dipartimento dell'Alto Po:

Albertoni Carlo
Carluzi di Soresina
Tadini Luigi di Crema
Freganeschi Alessandro
Maggi ex conte
Visconti Guido di Lodi
Pallavicini Antonio (2)
Ponzoni Giuseppe
Vidoni Giuseppe Ant.
Vitali Mauro *di Lodi* (3)
Gambazzoca di Crema
Fadigati di Casal Maggiore.

Dipartimento del Crostolo:

Corbelli Luigi
Rangoni Nicola
Re Antonio
Spalletti Vinceslao
Ancini Alessandro
Foà Beniamino
[Casali figlio maggiore] *Nobili Pellegrino*
Bolognini [figlio maggiore] *Gio. Batta*
Besenzi Lazzaro
Tirelli Luigi.

Dipartimento del Mincio:

Arrivabene Alessandro
Bonazzi Giuseppe
Burri Giovanni
Da Bagno Ferdinando
Cavriani Antonio
Canossa Girolamo
De Gazzoldo Carlo
D'Arco Francesco
Morari Alessandro
Zanardi Anselmo
Marogna Gio. Giuseppe
Tosi d'Asola.

(1) Nella lista primitiva mancava il nome personale.
(2) Nella lista primitiva era scritto *Parravicini*, che fu poi corretto in *Pallavicini*.
(3) L'indicazione della patria fu aggiunta dal Clavena.

Digitized by Google

Dipartimento del Lario:

Caleppio Pietro
Mosconi Antonio
Arrigoni Francesco
Roncalli Antonio
Terzi Luigi
Vertua Gio. Batta
Caccia Pietro di Gandino
Vittalba Carlo Giuseppe
Cedrelli Agostino
Moroni Antonio
Piazzoni Giuseppe
Camozzi Giacomo.

Dipartimento dell'Agogna:

Ponziotti di Varallo *dott. fisico* (1)
Tosi d'Oleggio
Pertosi figlio d'Arona (2)
Franzosini Giuseppe Ant. d'Intra
Caccia Piatti di Novara *ex march.* (3)
Pollini Giuseppe Ant. di Mortara
Maggenta Pio [di Lumellina)
Fusi medico di Vigevano
Nata del Cerro di Novara
Bellini Gaudenzo di Novara
Leonardi Luigi di Novara *ex conte* (4)
Tarsis avvocato.

Dipartimento del Mella:

Arici Carlo
Cigola Francesco
Longo Lucrezio
Luzzago Galeazzo
Martinengo Estore
Fenaroli Giuseppe
Gambara Francesco
Provaglio Pietro
Cassago Vincenzo
Brugnoli Luigi
Fè Marc'Antonio
Chizzola Francesco.

Dipartimento del Reno:

Ercolani Astore (5)
Lambertini Cesare
Tavecchi Luigi
Aldrovandi Filippo Carlo
Ginnasi Alessandro d'Imola
Marescotti Luigi
Salina avvocato
[Dalfiume Filippo] *Rossi Gio. ex Conte di Lugo*
Conti Gaetano
Malvezzi Vincenzo
Grassi Camillo
Spada Paolo
Tanara Sebastiano
Monti Francesco ex Senatore
Cospi Giorgio
Cavalca Clodoveo.

(1) La professione fu aggiunta dal Clavena.
(2) Nella lista primitiva era scritto *Bertozi* che fu poi corretto in *Pertosi.*
(3) Il Clavena aggiunse il titolo nobiliare.
(4) Idem.
(5) Il nome *Estore* della lista primitiva fu poi corretto col vero nome *Astore.*

Digitized by Google

Dipartimento del Rubicone:

Bonadrata Ercole
Baronio Domenico
Colombani Antonio
Belmonti Alessandro
Fantaguzzi Tiberio
Martinelli Nicola
Lovatelli Ipolito
Pasollini Zanelli
Romagnoli Antonio
Tartagni Francesco
Venturelli Lodovico
Felici ex Ministro.

Dipartimento del Lario:

Odescalchi Tomaso
Odescalchi Vincenzo
Caldara Vincenzo
Guicciardi Diego
Parravicini Rafaelle
Polti Petazzo di Dongo
Orrigoni di Varese figlio mag. di Tomaso
Olginati Pietro
Raimondi Rafaelle
Porro Luigi
Mugiasca già membro dei Comitati.

Dipartimento del Basso Po (1):

Massari Vincenzo
Bentivoglio Carlo
Rangoni Giuseppe
Costabili Containi
Maffei Luigi
Raspi Francesco
Fiaschi Lodovico
Dalavida Samuele
Santi dott. Giacomo
Conti Gio. Batta
Bonacossa Alessandro
Cavriani Carlo.

22 brumale, anno X.

La Commissione straordinaria di Governo

SOMMARIVA — PARADISI — ARAUCO — BIRAGO — RUGA — VISCONTI.

CLAVENA *Segretario Generale.*

(1) La lista dei notabili del Basso Po è scritta di mano diversa da quella che scrisse le altre precedenti.

Digitized by Google

2. — *Commissione straordinaria di Governo unita nella casa e coll'intervento del Ministro straordinario della Repub. francese* (1).

1 frimale anno X (22 novembre 1801).

Mancanti li citt. Aldini e Arauco (2).

Essendosi nella nomina de' Notabili per la Consulta straordinaria di Lione ritenuto come attivato il dipartimento del Lario, e riconosciutosi perciò che quello d'Adda ed Oglio non è stato bastantemente contemplato per la corrispondente rappresentazione, si sono nominati per la Valtellina il citt. Peragalli Francesco e per la Valcamonica il citt. Ronchi Antonio di Breno.

Si consiglierà il citt. Pindemonte a rinunciare alla nomina in lui fatta di deputato alla Consulta suddetta pel dipartimento del Mincio per la città di Verona, come pure il citt. Oliva nominato dall'amministrazione dell'Alto Po.

Si nominano per notabili alla suddetta Consulta li cittadini Volta e Brugnatelli Professori nell'Università di Pavia dimoranti attualmente a Parigi.

Il Ministro dell'Interno darà le disposizioni per la corrispondente esecuzione.

Si abiliterà la Camera di Commercio di Crema a nominare uno de' suoi membri per la suddetta Consulta straordinaria.

3. — *Conferenza della Commissione straordinaria di Governo unita presso il Ministro straordinario della Repubblica francese* (3).

8 frimale anno X (29 novembre 1801).

All'oggetto di conservare il numero di alcuni notabili stati precedentemente nominati, e che non si recheranno, attese varie circostanze, alla Consulta straordinaria di Lione si sono nominati li cittadini:

per il Crostolo, Lamberti Luigi professore nel Liceo di Brera
Rossi Foglia di Correggio
[Lario] (4) Staurenghi Commissario
Alto Po, Bassi Agostino ex Municipale di Lodi
Panaro, Vaccari Luigi

(1) Questo atto è senza firma, ma scritto di mano del segretario CLAVENA.

(2) Quest'ultimo nome fu poi cancellato; segno ch'egli intervenisse alla seduta dopo che era cominciata.

(3) È senza firma, ma scritto di mano del CLAVENA.

(4) Questa indicazione del dipartimento fu cancellata: infatti lo STAURENGHI figurò tra la rappresentanza dei notabili dell'Olona, non già tra quelli del Lario.

Digitized by Google

Mincio, Cologna ex legislatore

già nominati { Volta, Lario
Brugnatelli, Olona
Peregalli, pel Lario
Ronchi, Serio

Belgioioso il figlio maggiore, Olona
Maggi Gaetano, per il Mella
Calino Ruttiglio
Rota ex marchese di Buzano, Serio
Nicoli dott. fisico } del Rubicone
Cigolini di Forli }

B. — Documenti relativi alla nomina dei deputati del dipartimento dell'Agogna.

4. — *Nomina dei deputati dei corpi amministrativi* (1).

Libertà Eguaglianza

REPUBBLICA CISALPINA.

Novara li 26 brumale anno X Repubb. (17 novembre 1801).

Processo verbale di seduta dell'Amministrazione Municipale di Novara Capoluogo del dipartimento dell'Agogna.

Intervenuti li seguenti:

Varax Chatel Presidente

Basilico
Gallavino
Berra
Fàa
} Municipali

componenti l'intiera Municipalità predetta.

Per mancanza di Amministrazione dipartimentale in questo dipartimento, incaricata la Municipalità dall'art. 8 della legge de' 21 corr. mese di procedere alla nomina de' Rappresentanti per il dipartimento e per le città principali del medesimo in detta legge menzionate, che formar debbono parte della Consulta straordinaria da radunarsi in Lione a termini di detta legge, si è qui unita a tale oggetto.

Il Presidente ha primieramente posta la questione preliminare, quale metodo debba mantenersi nel procedere a detta nomina.

(1) Arch. Com. di Novara, Registro delle sedute municipali dal 15 giugno 1801 al 20 novembre 1802.

Digitized by Google

La Municipalità determina:

1.° Per la detta elezione formano gli elettori una tabella, in cui iscrivono tre soggetti per ogni Rappresentanza sopra cui si apre la nomina.

2.° Si fa lo scrutinio immediato delle singole tabelle. Risultando unanimità sopra un solo dei soggetti ivi descritti, questo rimane eletto senz'altra operazione.

Risultando unanimità sopra più soggetti si diviene alla scelta sul chi di essi debba essere inchiuso col mezzo della votazione regolare sopra ciascuno de' medesimi.

Egualmente qualora il risultato delle tabelle parziali non sia concorde si procede alla votazione sopra tutti i soggetti nella medesima iscritti previa formazione di una tabella generale, che comprende tutti i soggetti iscritti nelle sudette parziali, che vengono immediatamente soppresse.

Ricadendo un egual numero di voti sopra più soggetti si pongono i nomi di questi in separati biglietti dal presidente nell'urna ed il più giovane tra i membri municipali ne fa l'estrazione; l'ultimo estratto rimane il nominato.

Se la votazione cade sopra un membro municipale, questo se ne astiene. Per l'ordine della votazione relativamente a' candidati si appiglia alla sorte.

Finita la votazione sopra un soggetto, se ne fa lo scrutinio e si nota il risultato in un'altra tabella.

Compiuta la votazione sopra tutti li soggetti proposti ad una Rappresentanza, si fa lo scrutinio di dette tabelle portanti il risultato delle votazioni sopra ogni soggetto, che vengono tosto soppresse, notandosi il finale risultato nel presente processo verbale.

3.° La detta operazione si ripete per ogni Rappresentanza alla cui nomina si procede.

4.° La detta votazione si fa segreta col mezzo dell'immissione delle palle nell'urna a due stalli diversicolori.

Lo stallo avente il color bianco segna l'affermativa, quello avente il color rosso segna l'esclusiva.

Ciascun elettore per ogni votazione viene munito di una palla.

Ciò premesso, penetrata la Municipalità della grande importanza della cosa e della convenienza di procedere alla nomina compiuta di tutte le Rappresentanze predette in questa seduta medesima, si dichiara permanente fino a che sia cotale operazione compita.

Quindi apertasi la nomina del Rappresentante per il dipartimento dell'Agogna, è risultato a pluralità di voti nominato il citt. Francesco Fàa vuomo di legge e membro di questa Municipalità.

Apertasi la votazione pel Rappresentante della città di Novara, è risultato a pluralità di voti il citt. Giuseppe Prina vuomo di Legge.

Passatosi alla votazione sul Rappresentante della città di Vigevano, è risultato nominato a pluralità di voti il citt. Giuseppe Cotta Morandini vuomo di legge.

Apertasi la votazione sul Rappresentante per la città di Mortara, è risultato nominato a pluralità di voti il citt. Casimiro Corbella vuomo di legge.

Digitized by Google

Apertasi la votazione sul Rappresentante per la città di Varallo, è risultato nominato a maggioranza di voti il citt. MICHELE CUSA notaro.

Compiutasi per tal modo la nomina, si è chiuso il presente processo verbale con incarico al Presidente di notificare coi mezzi più pronti a' nominati per lettera l'elezione in loro capo e di trasmettere al Commissario straordinario del Governo copia conforme del presente.

VARAN CHATEL *Presidente*

BASILICO — F. FÀA — G. GALLAVINO *Amm.* — BERRA *Mun.*

OMODEI *Segret. Cancell.* (1).

5. — *Lettera di Giuseppe Prina* (2).

Libertà Eguaglianza

Novara li 6 frimaire anno IX (25 novembre 1801).

Alla Municipalità di Novara
Giuseppe Prina.

Ritornato nel momento da Genova, mi affretto, Cittadini Municipalisti, di accusarvi la ricevuta dell' onorevole vostra lettera delli 26 brumale con cui mi

(1) Nello stesso Registro delle sedute municipali, sotto la data del 1.° frimale anno X (22 novembre 1801) si legge che dall'universalità dei commercianti di Novara furono fatte rimostranze per avere una rappresentanza alla Consulta di Lione, e che considerando avere la città di Vigevano già ottenuta la facoltà di scegliere un rappresentante del ceto commerciale la Municipalità novarese deliberò di ricorrere al Governo mandando a tal fine a Milano i cittadini Giuseppe Serazzi e Gaudenzio Locati: i cui nomi furono poi cassati e sostituiti da quello da Andrea Casagrande uomo di leggi. Le rimostranze furono accolte, tanto che nel medesimo Registro, sotto la data dell'11 frimale (2 dicembre), si ha come davanti alla Presidenza della Municipalità intervenissero dodici commercianti novaresi per eleggere il loro rappresentante alla Consulta di Lione ed eleggessero *a gran maggioranza di voti* il cittadino GIUSEPPE SERAZZI *per deputato del Commercio di questa Comune.*

(2) Arch. Com. di Novara, busta 60. — Nella stessa busta sono anche le lettere di accettazione degli altri tre deputati. Primo scrisse da Varallo, 28 brumale a. X (19 novembre 1801) MICHELE CUSA ringraziando della nomina e dichiarando di accettare: « porterò alla missione « importante..... delle intenzioni pure ed innocenti, un cuore penetrato in tutta l'intensità « de' propri doveri, ed una volontà ferma e determinata di far secondo le mie tenui cogni- « zioni il bene della patria ». Poi CASIMIRO CORBELLA, qualificandosi « uomo di legge » scrisse da Mortara. 29 brumale a. X (20 nov.): ringraziava di esser stato deputato « per « questa mia patria fra i membri della Consulta straordinaria » e dichiarava di accettare sperando che le sue forze « corrispondano allo zelo che mi anima per la felicità della Re-

Digitized by Google

annunziate di avermi eletto Rappresentante questa Città alla Consulta straordinaria di Lione. L'onore della vostra scelta m'impone l'obbligo di fare quanto è in me per giustificarla, abbastanza fortunato se alla scarsezza de'mezzi potrà supplire l'amore della patria.

Salute e rispetto.

G. PRINA.

6. — *Nomina dei deputati della Guardia Nazionale*, 24 novembre 1801 (1).

Libertà Eguaglianza

REPUBBLICA CISALPINA

L'anno X R.no alli tre Frimale nel Comune di Novara, e nella sala delle sedute della Municipalità.

In esecuzione dell'articolo decimo della Legge de' 21 scorso Brumale, la quale dichiara che tra gli Individui costituenti l'assemblea, che deve convocarsi in Lione in Francia per l'oggetto ivi specificato, abbiano pel dipartimento dell'Agogna concorrere a formarla anche quattro Deputati della Guardia Nazionale del medesimo;

Coerentemente all'avviso delli 26 detto Brumale emesso dal Commissario Straordinario di Governo, con cui venne per l'effetto della prescritta nomina dei quattro Deputati assegnato il giorno d'oggi ritenuto, che ad una tale elezione debbano accorrere col loro voto tutti gli Ufficiali Superiori della Guardia Nazionale d'ogni Comune del Dipartimento di grado non inferiore ai Capi Battaglioni compresi;

Ritenuto pure l'altro avviso dello Stato Maggiore della Guardia Nazionale di questo Comune in data d'oggi portante l'avertenza a tutti gli Ufficiali Superiori di doversi convocare presso lo Stato Maggiore e nella indicata sala della Municipalità per le ore undici di Francia precise del mattino d'oggi per addivenire all'elezione suddetta;

Si sono uniti presso lo Stato Maggiore della Guardia Nazionale di Novara gli Ufficiali Superiori della Guardia Nazionale delle Comuni del Dipartimento.

« pubblica »: è singolare che ciò non ostante il suo nome fu omesso nell'Elenco ufficiale. Finalmente da Vigevano, 4 frimale a. X (25 nov.), GIUSEPPE COTTA MORANDINI scrisse ch'ei non aveva creduto necessario dichiarare di accettare: « Io non ho dubitato un istante; ed ho « ritenuto costantemente che il mio silenzio significasse l'accettazione; tanto più che ogni « buon Repubblicano avrebbe creduto con intima persuasione di disonorarsi e di mostrare un « egoismo rivoltante, se avesse esitato un momento ad accettare l'onorevole incarico di con- « tribuire a consolidare il sublime edifizio della pubblica felicità mercè la libera e virtuosa « espressione del proprio voto sulle basi delle Leggi organiche ».

(1) Arch. Com. di Novara, busta 1223.

Digitized by Google

Essi sono li seguenti:

Bramani Domenico Capo Legione della Guardia Nazionale di Novara.
Borella Giovanni Aiutante Comandante della Guardia Nazionale suddetta.
Loccati Gaudenzo Capo Battaglione della suddetta Guardia Nazionale.
Rabussone Giacomo Capo Battaglione di detta Guardia Nazionale.
Balbis Paolo Capo Battaglione della Guardia Nazionale di Trecate.
Vizia Francesco Maria Capo Battaglione della Guardia Nazionale di Galliate.
Ferrari in Crosa Giuseppe Capo Legione della Guardia Nazionale di Vigevano.
Negroni Vincenzo Capo del primo Battaglione di Vigevano.
Gilardi Bernardino Capo Battaglione di Vigevano.
Sassi Giovanni Capo Battaglione di Vigevano.
Bevilacqua Girolamo Capo Battaglione di Varallo.
Panziotti Bernardo Capo Battaglione del Circondario di Varallo.
Valenti Vincenzo Capo Battaglione della Valle Grande in Valle Sesia.
Tornielli Filiberto Capo Battaglione di Romagnano.
Gibellini Gio. Battista Capo Battaglione di Borgo Sesia.
Cattaneo Carlo Capo Battaglione di Borgomanero.
Mazza Michele Capo Battaglione d'Oleggio.
Mazza Natale Capo Battaglione d'Oleggio.
Paltineri Giuseppe Capo Battaglione di Cilavegna.
Crotti Cristofforo Capo Battaglione della Lumellina.
Tornielli Luigi Capo Battagione di Borgomanero.

In seguito per la regolarità dell'atto, e perchè vi esista persona quale funga le funzioni di arbitro per l'evenienza massime di qualche dubbio od alterco nella votazione onde possa questo con facilità risolvere, si è eletto nello Stato Maggiore della Guardia Nazionale a pluralità di voti il cittadino Giuseppe Serazzi Capitano e Quartier Mastro della medesima in Presidente come che anche non compreso tra i votanti.

Quindi si è passato a stabilire il metodo con cui procedere alla nomina dei quattro Deputati, quale fu: che ciascuno dei votanti dovesse scrivere di suo pugno il nome e cognome delle persone che intendeva nominare, e quindi inviluppare ed immetterlo per mano ed opera del presidente nell'urna stata quivi a proposito disposta e quindi fare la lettura di ciascun biglietto, incaricando il segretario sottoscritto richiesto di scrivere di mano in mano gli nomi estratti dall'urna. Quale fu adottato a pluralità di voti, e ne risultò: cioè dalla prima estrazione sorti il cittadino Domenico Bramani Capo Legione della Guardia Nazionale di Novara con voti sedeci e cosi a prefferenza del cittadino Filiberto Tornielli avente soltanto che voti cinque.

Dalla seconda esci il cittadino Ferrari in Crosa di Vigevano Capo Legione della Guardia Nazionale di Vigevano con voti quatordeci, e cosi a prelazione del cittadino Mazza Michele avente soltanto che uno, del cittadino Bevilacqua uno, del cittadino Filiberto Tornielli avente soli cinque.

Digitized by Google

Dalla terza sorti il cittadino Filiberto Tornielli Capo Battaglione della Guardia Nazionale di Romagnano con voti quindeci, e cosi ad esclusione del cittadino Mazza Michele con voti quatro, del cittadino Bevilacqua con un sol voto, e del cittadino Paltineri con voti uno.

Dalla quarta esci il cittadino Mazza Michele Capo Battaglione della Guardia Nazionale di Oleggio con voti nove, e cosi a prefferenza del cittadino Crotti Cristofforo con soli voti sei, del cittadino Natale Mazza con un voto, Loccati uno, Negroni Vincenzo con un voto, Valenti di Scopa con un voto, Paltineri con un voto, Cattaneo di Borgomanero con un voto.

Ritenuta perciò una simile operazione ne addivenne che li quattro Deputati dati dal Governo al dipartimento dell' Agogna sono li cittadini:

Bramani Domenico Capo Legione della Guardia Nazionale di Novara.
Ferrari in Crosa di Vigevano Capo Legione della Guardia Nazionale di detta comune.
Filiberto Tornielli Capo Battaglione della Guardia Nazionale di Romagnano.
Mazza Michele Capo Battaglione di quella d' Oleggio.

Successivamente si è clausurato il presente processo verbale colla sottoscrizione di tutti gli Ufficiali Superiori intervenuti al medesimo, del Presidente eletto da questo Stato Maggiore e del Commissario di questo Governo, che pure si è offerto di sottoscriverlo previa disamina di esso, al cui effetto lo si rassegna mandando trasmettersi il processo al prelodato Commissario.

Bramani Domenico — Ferrari in Crosa — Borella Giovanni
Locati Gaudenzio — Giacomo Rabussone — Paolo Balbis
Bevilacqua Girolamo — Francesco Maria Vizia — Filiberto Tornielli
Luigi Tornielli — Gibellini Giovanni — Cattaneo Carlo
Michele Mazza — Mazza Natale — Cristofaro Crotti — Negroni Vincenzo
Gilardi Bernardino — Sassi Giovanni — Paltineri Giuseppe
Vincenzo Valenti — Pansiotti Bernardo — Serazzi Giuseppe *Presidente.*

Visto e approvato dal Commissario straordinario di Governo nel dipartimento dell' Agogna.

Lizzoli.

Spreafico *Segr.*

Digitized by Google

C. — Documenti relativi alla nomina dei Deputati del dipartimento dell'Alto Po (1).

7. — *Domanda dei deputati di Lodi alla Municipalità.*

Lodi 3 frimale anno X Repubblicano (24 novembre 1801).

All' Amministrazione Municipale
Visconti, Vitali, Leonardi, Dossena
Deputati per la Consulta Straordinaria di Lione.

Pressandoci di partire Venerdi 6 corrente per portarci al nostro destino stante il breve termine fissato dalla Legge 21 brumale, e non avendo ancora noi ricevuto l'acconto fissato dalla stessa Legge per sostenere le spese del viaggio, ci rivolgiamo a voi cittadini amministratori, perchè vogliate impiegare l'opera vostra per farci toccare per il giorno suindicato quanto ci deve essere corrisposto. Uno dei nostri condeputati, cittadino Visconti, essendo a Milano, si è portato alla Cassa di Finanza per riscuotere il denaro di sua competenza, e gli fu risposto che i rispettivi Commissari straordinari de' dipartimenti erano incaricati di far pagare agli individui deputati de' loro dipartimenti quanto ci spettava. Eccovi quanto abbiamo l'onore di subordinarvi, perchè, mediante l'efficace opera vostra, possiamo ottenere ciò che vi abbiamo qui sopra domandato.

Salute Repubblicana.

Deputati
Guido Visconti — Pietro Vitali
Michele Dossena — Giuseppe Leonardi.

(1) Tutti i documenti di questo gruppo furono inseriti dal compianto prof. Giuseppe Riccardi in una serie di articoli intitolati, *Un buon lodigiano ai Comizi di Lione*, pubblicati nella *Gazzetta di Lodi*, 22 e 29 luglio e 5 agosto 1871, n.i 29-31. Debbo una copia di questi articoli all'amico prof. Francesco Flamini dell' Università di Padova.

Digitized by Google

8. — *Richiesta della Municipalità di Lodi al Commissario di Governo* (1).

Libertà Eguaglianza

REPUBBLICA CISALPINA.

Lodi, 4 frimale anno X Repubblicano (25 novembre 1801).

L'Amministrazione Municipale di Lodi
Al Commissario di Governo del Dipartimento dell'Alto Po.

Li nostri concittadini Guido Visconti, Pietro Vitali, Michele Dossena e Giuseppe Leonardi, nel parteciparci d'essere stati nominati a comporre la Consulta Straordinaria che deve riunirsi in Lione di Francia a norma della Legge 21 scorso brumale. li primi due in qualità di Notabili, il terzo per la Guardia Nazionale di questo Dipartimento, ed il quarto per la Camera Mercantile di questo Comune, hanno addimandato il nostro appoggio presso di voi onde ottenere l'assegno che a loro favore resta determinato dalla stessa legge per le spese di detto viaggio.

Quantunque nulla consti da' nostri Atti di tali nomine, perchè non partecipateci di alcun officio, non abbiamo creduto di poterci esimere dal comunicarvi siffatta istanza in copia conforme e dal pregarvi altresì a voler disporre che la domanda dei nostri cittadini Deputati sia assecondata colla necessaria prontezza, avendo essi disposta la loro partenza pel prossimo giorno 6 corrente, troppo interessando, per il bene generale della Repubblica e particolare di questo Comune, che abbia luogo una tale missione, la quale, in mancanza dell'accordato assegno, potrebbe essere tardata o fors'anco impedita.

Dalla Casa del Comune, Salute e Considerazione.

OLDRINI *Presidente.*

(1) Rispetto all'argomento di questa e della precedente domanda, debbo avvertire che nel R. Archivio di Stato di Milano, Tribunali, busta 592, si conservano undici elenchi dei pagamenti dell'assegno provvisionale di Lire 1500 fatti dalla Cassa dipartimentale d'Olona e dalla Cassa generale di finanza ai Deputati in partenza per Lione: tali pagamenti furono in n.° di 164 dal 3 al 17 frimale a. X (24 nov. - 8 dic. 1801), parte a Deputati che risiedevano in Milano, parte a quelli del Lario e di altri dipartimenti (l'ultimo a riscuotere l'assegno fu il generale LECCHI).

Digitized by Google

9. — *Nomina del deputato Feliciano Terzi.*

Libertà Eguaglianza

REPUBBLICA CISALPINA.

Cremona, 1.° frimale Anno X Repubblicano (22 novembre 1801).

L'Amministrazione Dipartimentale dell'Alto Po
al Cittadino Feliciano Terzi di Lodi.

A norma dell'Art. 8 della Legge 21 Brumale Anno X, l'Amministrazione centrale vi ha nominato per Deputato della Città di Lodi alla Consulta straordinaria da radunarsi in Lione. Il vostro nome meritava i suffragi dell'Amministrazione Centrale, e voi li avete ottenuti.

L'Amministrazione è fermamente persuasa che voi coglierete con trasporto questa occasione di contribuire alla felicità della Repubblica, e questa sua certezza deriva tanto dall'idea che un rifiuto, comunque proceder possa da non ree intenzioni, avrebbe sempre l'apparenza d'un egoismo non presumibile in un buon cittadino, farebbe supporre una colpevole indifferenza alla sistemazione della Cisalpina, cui lo stesso Primo Console è per cooperare col soccorso dei lumi che lo zelo de' migliori potrà somministrargli, e spargerebbe finalmente delle macchie sopra un nome che riporterebbe il biasimo dei viventi e dei posteri, invece di meritarne l'amore e le benedizioni.

Abbiamo il piacere di salutarvi.

Pel Presidente L. OLIVA *Amministratore*
SONSIS *Amministratore*
PREMOLI *Segretario.*

10. — *Lettera del deputato Terzi alla Municipalità di Lodi.*

Libertà Eguaglianza

All'Amministrazione Municipale
Il Cittadino Feliciano Terzi, Deputato della Città di Lodi
alla Consulta Straordinaria da radunarsi in Lione.

Lodi, 3 frimale Anno X Repubblicano (24 novembre 1801).

Con lettera dell'Amministrazione Dipartimentale dell'Alto Po in data 1 Frimale corrente, che in copia qui vi unisco, venni eletto per Deputato della Città

Digitized by Google

di Lodi alla Consulta Straordinaria da radunarsi in Lione a norma della Legge 21 brumale p. p.

Ve ne prevengo pertanto, Cittadini Amministratori, affinchè uniate i vostri mezzi ai miei, onde di concerto possiamo fare il bene della nostra patria. Egli è perciò che io vi invito a somministrarmi tutte quelle cognizioni, che possano avere rapporto col difficile incarico che mi è stato addossato.

Mi lusingo che coglierete anco quest'occasione per dar prova del vostro ardente desiderio di contribuire per quanto potete all'utile della Repubblica e del Comune.

Salute e Considerazione.

FELICIANO TERZI.

(*rescritto*)

Lodi, 3 frimale.

Informata con piacere questa Amministrazione della scelta di cui si tratta, si determina che sia chiamato il cittadino Deputato Terzi ad un Congresso speciale per fornirgli tutti quei lumi che possono influire al bene generale della Repubblica e particolare di questo Comune.

OLDRINI *Presidente*
ROCCHINI *Segretario.*

11. — *Deliberazione della Municipalità di Lodi.*

Libertà Eguaglianza

REPUBBLICA CISALPINA.

Estratto dei Registri dell'Amministrazione Municipale di Lodi.

Sessione 6 frimale anno X Repubblicano (27 novembre 1801).

N. 716.

Ritenuto che l'essere stato accordato alle 40 Città della Repubblica un Deputato cadauna per la Consulta nazionale da tenersi in Lione, dietro la Legge 21 Brumale, per lo stabilimento delle Leggi organiche di questo Governo ha per fine gli interessi speciali delle medesime, e che quindi è essenziale che la nomina dello stesso debba seguire di intelligenza delle rispettive città suddette; considerando che ciò non ostante l'Amministrazione Dipartimentale dell'Alto Po nella nomina del Deputato di questa Città non ha preso con questa Municipalità alcun concerto, senz'avergliela nemmen dopo comunicata; che il Primo da essa eletto avendo rinunciato a tale incarico, ha la stessa Amministrazione egualmente nominato un altro che, attesa la proibitiva delle sosti-

Digitized by Google

tuzioni, non può pur egli prestarsi; e che di conseguenza questa Città va con considerevole suo pregiudizio a rimaner priva del proprio rappresentante nella Consulta suddetta:

Si determina di promuovere l'opportuna rimostranza al Comitato di Governo, perchè, dichiarate nulle ambidue le nomine summentovate, disponga per la nuova elezione del Deputato di questa Città di concerto con questo Municipio.

OLDRINI *Presidente.*
ROCCHINI *Segretario.*

12. — *Ricorso della Municipalità di Lodi al Comitato di Governo.*

Libertà Eguaglianza

REPUBBLICA CISALPINA.

Lodi, 6 frimale anno X Repubblicano (27 novembre 1801).

L'Amministrazione Municipale al Comitato di Governo.

La Legge 21 Brumale p. p. riguardante la nomina di una Consulta Straordinaria in Lione, che dovrà occuparsi delle basi delle Leggi organiche della risorta nostra Repubblica e di somministrare i lumi che potessero abbisognare al Primo Console della Repubblica Francese sugli individui che dovranno comporre i Collegi Elettorali, ha provvidamente stabilito che, oltre i deputati dell'Amministrazione Dipartimentale, vi debbano essere i deputati di ciascuna delle principali città, compresa di conseguenza anche questa di Lodi, ove risediamo.

Egli è evidente che tale disposizione a favore ed onore della città suddetta, ha per fine gli interessi speciali della medesima, i quali possono essere anco in opposizione agli interessi dell'Amministrazione Dipartimentale.

Era quindi troppo essenziale convenienza che l'Amministrazione Dipartimentale dell'Alto Po, cui appartiene questa nostra città, avesse dovuto concertarsi con noi per la scelta del soggetto che fosse capace, disposto e degno di rappresentare un pubblico in un oggetto cosi importante.

Ma la prefata Amministrazione Dipartimentale, scordandosi affatto, è passata alla nomina del Deputato per questa città senza sentirci e senza manco parteciparcela, avendola noi saputa dai pubblici fogli. Era fortunatamente caduta la nomina sul cittadino Pavesi, ottimo soggetto, ma egli ricusò. Tale inconveniente non sarebbe accaduto se l'Amministrazione Dipartimentale avesse regolarmente proceduto, poichè ci saressimo noi fatto carico di assicurarci in prevenzione dell'adesione delle persone che avessimo proposto.

Da una siffatta procedura nasce che la nostra città di Lodi manca del suo rappresentante voluto dalla citata legge e di cui avrebbe bisogno per impor-

Digitized by Google

tanti oggetti; mentre, essendo proibite le sostituzioni, non può essere ammesso il secondo nominato dalla detta Amministrazione, parimenti senza alcuna preventiva nostra intelligenza e senza alcuna successiva partecipazione.

Noi quindi riflettiamo che le nomine fatte dalla Dipartimentale nei modi suddetti abbiano ad essere nulle, da considerarsi perciò come non avvenute, e riteniamo di conseguenza che debba competerci il diritto di far seguire sopra nostra informazione la nomina del Deputato per questa Città accordato dalla accennata legge.

È per questo adunque che a voi ricorriamo, Cittadini Governanti, domandando che, dichiarata da voi la nullità di dette nomine, ordiniate senza ritardo all'Amministrazione Dipartimentale dell'Alto Po che passi tosto alla nomina di detto Deputato, presi gli opportuni concerti con noi, oppure che disponiate voi stessi come troverete dell'urgenza dell'affare interessante di cui si tratta.

Dalla Casa del Comune, Salute e Rispetto.

OLDRINI *Presidente.*

13. — *Comunicazione della nomina del deputato Terzi.*

Libertà Eguaglianza

REPUBBLICA CISALPINA.

Cremona, 7 frimale anno X Repubblicano (28 novembre 1801).

L'Amministrazione Dipartimentale dell'Alto Po
Alla Municipalità di Lodi.

Riconosciute nel cittadino Feliciano Terzi le qualità che lo rendono meritevole della pubblica confidenza, lo abbiamo eletto in Deputato all'Assemblea di Lione per la vostra Comune.

Ve ne partecipiamo la notizia per vostra intelligenza.

Salute e Fratellanza.

GATTAFONI *Presidente.*
BELLÒ *Segretario.*

(*rescritto*)

8 frimale anno X (29 novembre 1801).

Si registri per intelligenza e direzione, essendosi subito rilasciata al nominato Deputato una relativa credenziale dal medesimo a voce richiesta, ed essendoglisi comunicati i lumi necessari sugli affari che riguardano gli interessi particolari di questo Comune.

OLDRINI *Presidente.*
ROCCHINI *Segretario.*

Digitized by Google

14. — *Notificazione al pubblico della nomina stessa.*

Libertà Eguaglianza

REPUBBLICA CISALPINA.

Lodi, 8 frimale anno X Repubblicano (29 novembre 1801).

L'Amministrazione Municipale di Lodi

Dichiara che in vista della lettera dell'Amministrazione Dipartimentale dell'Alto Po 7 andante, N. 3309, il cittadino Feliciano Terzi è eletto in Deputato di questa Città di Lodi alla Consulta Straordinaria che deve unirsi in Lione a norma della Legge 21 Brumale p. p. e quindi invita chiunque può essere interessato negli affari particolari riguardanti la nominata Città a volere con esso comunicare liberamente sopra ogni oggetto, onde renderlo di tutto informato ed abilitarlo a potere esso pure agire col dovuto impegno a vantaggio di questo pubblico.

Dalla Casa del Comune.

OLDRINI *Presidente.*

Digitized by Google

D. — Documenti relativi alla nomina dei Deputati del dipartimento del Crostolo (1).

15. — *Lettere di Giacomo Ortalli Commissario di governo aggiunto nelle Alpi Apuane concernenti la nomina del deputato per quel territorio* (2).

N.° 331. *Al Delegato di finanza,* Massa. — V'invito a pagare indilatamente al cittadino Luigi Felici la somma di lire 1500 di Milano, come Deputato da questa Municipalità al Congresso di Lione.

Massa, 2 frimale a. X R.° (23 novembre 1901).

N.° 333. *Al cittadino Luigi Felici, Deputato al Congresso di Lione,* Massa. — La missione onorata onde l'Amministrazione Municipale del Dipartimento (3) ha voluto caricarvi sulle informazioni dei vostri lumi, della vostra probità, del vostro patriottismo, non può essere in alcun riguardo contramandata. Invano voi alleghereste la necessità di accudire ai vostri affari. Quando trattasi di oggetti pubblici è un delitto il far sentire la voce del privato interesse. Mi lusingo che voi vi disporrete a partire pel vostro destino; altrimenti sareste responsabile alla Patria del vostro rifiuto. Il Congresso di Lione va ad assicurare il consolidamento e la prosperità del Popolo Cisalpino. Chiunque ha ricevuto il

---

(1) Da una amichevole comunicazione del prof. cav. Naborre Campanini rilevo che nel R. Arch. di Stato di Reggio Emilia si conservano parecchi atti relativi alla scelta dei deputati del Crostolo. Nel *Protocollo della Municipalità di Reggio* dell'a. 1801 si hanno: 1. deliberazione del 28 brumale (19 novembre) con cui fu nominato deputato Luigi Felici; 2. id. del 29 brum. (20 nov.) per la nomina di Carlo Ferrarini a deputato per la città di Reggio e di Giacomo Lamberti a deputato per il dipartimento del Crostolo; 3. comunicazione fatta nella seduta del 9 frimale (30 nov.) di una lettera del Ferrarini che ragguaglia del suo viaggio fino a Milano: 4. id. della rinuncia presentata dal Felici. Nel *Copialettere della Municipalità di Reggio* dell'a. 1801 sono: 1. lettera della Municipalità al Commissario di governo per annunziargli la nomina del Felici: 2-4. lettere al Felici, al Ferrarini, al Lamberti per comunicare a ciascuno di essi la nomina a deputato; 5. lettera al Commissario di governo per parteciparli la rinunzia del Felici. In altra serie di atti sono: 1. lettera di Giacomo Lamberti, che ringrazia della nomina e dichiara di accettare; 2. atti diversi riguardanti il decreto di nomina del Ferrarini; 3. lettera del Commissario di governo per la nomina dei tre deputati della Guardia nazionale; 4. atti riguardanti la nomina del Felici; 5. Lettera di rinunzia del Felici stesso; 6. Lettera da Milano, del Ferrarini alla Municipalità.

(2) R. Archivio di Stato di Massa, Copialettere del Commissario di governo, dal 25 brumale a. X (16 novembre 1801) al 5 aprile 1802.

(3) Si volle dire la Municipalità di Reggio, capoluogo del dipartimento del Crostolo.

Digitized by Google

mandato dal medesimo, deve indefallibilmente prestarsi con tutte le sue forze a corrispondere ai comuni voti. V' invito a rispondermi indilatamente per norma delle mie ulteriori operazioni. Salute e considerazione.

Massa, 3 frimale a. X R.° (26 novembre 1801).

N.° 334. *Al cittadino Sabatti Commissario St.° di Governo nel Crostolo,* Reggio. — Solamente alle ore 5 pom. e 7 minuti del 2 corr. mi è stato consegnato il plico unito alla vostra del 27 Brumale N. 2593.

Spedii subito per espresso alla Municipalità le acclusemi lettere; ed al cittadino Luigi Felici mandai l'altra colla quale viene nominato da cotesta Municipalità Deputato al Congresso di Lione. Dopo aver fatto al medesimo le parti più officiose in iscritto ed in parole, mi ha risposto che atteso gli affari di sua famiglia e più per credersi incapace di trattare gli affari della Nazione non è assolutamente in grado di accettare questa carica.

Spiacerebbemi assai che in vista del rifiuto del cittadino Felici dovessero questi Distretti rimaner privi del loro rappresentante in un momento che va a decidere del felice destino della Cisalpina. Mi lusingo per altro che indurrete cotesta Municipalità a passare alla nomina d' un altro soggetto fornito di tutti quei lumi che devono trovarsi riuniti in una Persona destinata a discutere gli interessi della sua Patria. Vi compiego una lettera dello stesso cittadino Felici e della Municipalità di Massa. Le risposte delle altre Municipalità non mi son ancora pervenute.

Massa, 3 frimale a. X R.° (24 novembre 1801).

N.° 336. *Alla Municipalità di Carrara.* — Il giorno del ragunamento degli Uffiziali della Guardia Nazionale per passare alla scelta di tre Deputati al Gran Congresso di Lione, Congresso che formerà epoca ne' fasti della Storia, era fissato per il 1.° del corr. a mezzogiorno; la lettera che me ne dà l'avviso mi giunse ierisera alle ore 5. Nessuna Istruzione mi era giunta in proposito. Il cittadino Luigi Felici era nominato Deputato del suddetto Congresso dalla Municipalità di Reggio; a questi ebbi ordine fargli sborsare da questa Cassa di finanza le L. 1500 accordate dalla legge. Egli però non ha intenzione di accettare questa onorevole missione.

I Deputati della Lombardia si affrettano a passare il Moncenisio.

Massa, 3 frimale a. X R.° (24 novembre 1801).

Digitized by Google

N.° 379. *Al Ministro dell' Interno*, Milano. — La ben augurata notizia di un Congresso Cisalpino nella città di Lione si è generalmente sparsa nelle Alpi Apuane ed è stata ricevuta col massimo trasporto. Il vederne nominata la Centrale fra le quaranta principali città della Cisalpina ha dissipato negli abitanti il timore che questi paesi potessero sortire un diverso destino nella prossima organizzazione degli Stati d' Italia. Già si lusingavano di veder partire i loro Deputati pel Congresso, onde trattare gli interessi de' propri paesi poveri ed avviliti da un' informe divisione territoriale, quando la pubblicata Lista dei notabili non presenta loro verun Cittadino.

La Municipalità centrale del Dipartimento del Crostolo aveva nominato un soggetto, e questi ha avuto la viltà di rinunziare ad una missione tanto onorata. Quindi le Alpi Apuane non avranno un uomo solo che le rappresenti e faccia sentire la sua voce in quel Congresso, che va a porre il sigillo alla consistenza e alla salute della Repubblica. Le quattro Municipalità Distrettuali mi hanno fatto pervenire le loro lagnanze in proposito e particolarmente quella di Carrara, celebre per i suoi marmi.

Già i maligni fanno circolare delle voci ingiuriose alla lealtà del Governo e parlano senza riserva che questi Paesi vanno ad essere strappati dal seno della Cisalpina appunto perchè non hanno Deputati al Congresso di Lione.

Sarebbe pertanto desiderabile che dal Governo venisse nominato un altro soggetto delle Alpi Apuane, che si affretterebbe di portarsi a Lione per far conoscere nel Congresso i rapporti del suo Paese colla Cisalpina. Questo servirebbe ancora per far tacere i partigiani della Monarchia, ai quali basta una sfumata ombra di speranza per vomitare il veleno che internamente li rode per vedersi loro malgrado legati al destino della Repubblica.

Massa, 6 frimale a. X R.° (27 novembre 1801).

N. 431. *Alla Municipalità di Carrara.* — Dalla vostra di ieri N.° 1488 rilevo che, dietro la renunzia del cittadino Luigi Felici, il Governo si è degnato di passare alla nomina del vostro Presidente cittadino Pezzica in Deputato al gran Congresso di Lione.

Quanto mi è stato di piacere l' intendere una tale notizia faustissima a tutte le persone amanti del bene di questi Distretti, altrettanto m' increscе che i motivi di salute non gli abbiano permesso di accettare tale onorevole destinazione; anche sul dubbio che la risposta all' acclusavi del Ministro dell' Interno alla proposta dell' altro vostro ottimo collega Prof. Nardini (benchè ritenga l' abbiate spedita col mezzo di corriere straordinario) non giunga in tempo che possan essere secondate le vostre brame. Intanto vi rinnovo le mie premure perchè siate solleciti nel dar evasione alle notizie richiestevi con la mia del 20 corr. N.° 408, che ad ogni evento saran per essere di vantaggio.

Massa, 23 frimale a. X R.° (14 dicembre 1801).

Digitized by Google

[Senza n.°] *Al Cittadino Buonaparte Primo Console della Repubblica francese,* Lione. — Créateur et restaurateur de la Republique Cisalpine, souvrain arbitre des destins du monde, au moment que votre coeur paternel va s'occuper de l'organisation définitive des Etats d'Italie, souffrez qu'un Citoyen des Alpes Apuanes élève sa voix jusqu'à Vous, pour Vous faire connoître de plus en plus les rapports méconnus de son pays avec la prosperité de la Cisalpine et les interêts de la France.

Le sol de la Cisalpine est en général si fertile que rien ne manque à ses habitants de ce qui est nécessaire à la plus commode existence. Ils peuvent même faire passer leur superflu aux autres peuples d'Italie, et rendre encore les Etrangers tributaires. Les lacs de Côme et de Garda sont les véhicules de leur commerce de blés avec la Suisse e des soies avec l'Allemagne. Mais, malgré ces grandes sources de richesse nationale, la Cisalpine ne seroit pas en état de soutenir les frais de son Gouvernement et les engagements contractés avec la France, si elle ne parvient à ranimer l'industrie de ses Citoyens.

À l'exemple de la Toscane et de la Ligurie qui devinrent des Etats florissants par les ports de Livourne et de Gênes, la Cisalpine pourroit prosperer aussi elle avec un Port dans la Mediterrané. Nous ne manquons ni de bras ni de talents pour l'heureuse culture des Arts de luxe. La seule idée d'un Port accordé à la Republique feroit sortir les ouvriers Cisalpins de cet état de mediocrité qui engendre dans les riches le goût des manifactures étrangères. Nos laines, nos soies, notre chauvre, nos cuires superieurement travaillés chez nous, nos blaids, nos viandes salées, nos fromages, nos vins, et sur tout les marbres de Carrare, tous ces objects de commerce actif confiés à nos vaisseaux pourraient être directement echangés avec l'or des peuples les plus éloignés.

Le Port de Luni, dit Golphe de la Spezia, est le véritable debouché du Commerce Cisalpin, et le seul point destiné par la nature à rapprocher les interêts de la France et de la Cisalpine. Les regards de tous les commerçants des deux nations sont fixés sur ce Port le plus beau de l'Univers, et qui est cependant négligé des Gênois qui en ont toujours craint les avantages sur le port de Gênes. Il pourroit donc utilement servir aux speculations du Gouvernement Cisalpin, et les Liguriens ne perderoient en ce cas que quelques dice proprio harpents de terre dont ils seroient abondamment indemnisés sur les Etats limitrofs.

Ainsi se présenteroit aux nations maritimes le pavillon de la Cisalpine, qui par là occuperoit le rang honorable que lui destine son Traité de Commerce avec la France.

Les petits pays qui sont compris entre le Serchio et Sestri de Levant pourroient en consequence être reunies à la Cisalpine. Par cette réunion on achevroit les deux grandes routes qui ont été taillées sur l'Apennin et qui conduisent l'une sur Plaisance et l'autre sur Reggio. De là la facilité de transporter en moins de deux jours à la mer les danrés et les manifactures de la cy-devant Lombardie, de là l'activité du Commerce et la prosperité de la Nation Cisalpine.

Digitized by Google

La France n'est pas moins interessée à ce que la Cisalpine aie le port de la Spezia. Les négotiants pourroient y faire un commerce de préférence. Les produits précieux des Colonies Françaises et des Puissances alliées seroient déposés dans les magasins de la Cisalpine pour être distribués sur tous les points de son territoires et dans toute le reste de l'Italie. La route du Semplon, monument éternel de votre prédilection pour ce pays, reussiroit trop dispendieuse à la France, si elle vouloit par cette voie faire son commerce avec l'Italie. D'ailleur le chemin long et difficile des Alpes desposeroit naturellement les négotiants Cisalpins à commercer plùtot avec l'Allemagne, dont la proximité leur apporteroit des avantages plus considérables. Le commerce, semblable à l'eau, descend toujours par le chemin le plus court et fertilise les Nations qui savent se rapprocher.

Et si jamais le monstre de la Guerre, que vous avez enchené à votre char de triomphe, venoit une autre fois à menacer l'Italie, helas! trop divisée pour terasser par elle même ses ennemis, la France au moyen des ses flottes pourroit en un instant faire aborder ses invincibles phalanges au Port de la Spezia et en un instant se trouver à portée de renverser les hordes des Barbares.

La réunion souhaitée du Golphe de la Spezia et de ses dépendances à la Republique Cisalpine, outre qu' elle designe une confination naturelle, et facile à defendre en temps de guerre, Vous attireroit, Citoyen Consul, la benediction de tous les hommes industrieux de la Cisalpine, qui Vous devroient par là son bonheur.

N'oubliez pas, Citoyen Consul, que dans les Pays que l'on Vous propose de rendre heureux existent ces carrieres inépuisables de marbre qui Vous ont transmis les portraits éternels de ces héros qui Vous ressemblent. Le génie de nos Artistes peut faire sortir de ces marbres des monuments impérissables de vos victoires et faire connoître aussi à la posterité la plus reculée que Vous avez rendus heureux les Peuples conquis en les ayant éduqués à la Gloire.

Salut, admiration et respect.

Masse, le 1.e nivose An. X (22 décembre 1801).

N.° ..... *Al cittadino Canzoli Pro-Ministro dell' Interno,* Milano. — ..... Posso assicurarvi che travaglio incessantemente al bene di questi Distretti Apuani e che adopro tutti i mezzi che sono a mia disposizione per mantenere la pubblica tranquillità a fronte delle voci astutamente sparse dai nemici della Causa che questi paesi possano venir sottratti alla Repubblica nella prossima definitiva organizzazione degli Stati d' Italia. Il non essere andato verun Deputato apuano al Congresso di Lione ha non poco depresso il patriottismo di molti bravi cittadini, che non osano di parlare per tema di compromettersi.....

Massa, 5 nevoso a. X R.° (26 dicembre 1801).

Digitized by Google

N.° 506. *Alla Municipalità di Carrara.* — Ho sentito col massimo trasporto che abbiate decretato di far erigere una statua del più bianco marmo delle vostre famose cave al Padre della Patria nostra, l'immortale *Buonaparte;* e che abbiate stabilito di partecipare quest'atto di giusta riconoscenza al Primo Console col mezzo del nostro Ministro dell'Interno e Deputato al Congresso di Lione. Quai vantaggi saran forse per risultare da ciò alla vostra Comune! Io ve ne felicito anticipatamente, e godo che il vostro Corpo siasi onorato di codesta risoluzione. Vi auguro salute repubblicana.

Massa, 14 nevoso a. X R.° (4 gennaio 1802).

E. — Documenti relativi alla nomina dei Deputati del dipartimento del Lario (1).

16. — *Lettera di Carlo Antonio Lupi alla Municipalità di Como.*

Libertà Eguaglianza

Milano 24 Brumale Anno X Rep.° (15 novembre 1801).

Lupi Membro della Consulta Legislativa
alla Municipalità di Como Centrale del Dipartimento del Lario.

Vi è noto, Cittadini Municipali, che fu a me riservata la soddisfazione di comunicarvi la reviviscenza del nostro Dipartimento. Viste politiche ed altre circostanze ostarono all'immediata attivazione della relativa Legge. Cessate appena le difficoltà, è pervenuta l'epoca disegnata; il Dipartimento fu colla Legge 21 Brumale corr.° messo in corso nella più essenziale sua parte, in quella che riguarda la Rappresentanza dipartimentale. La Nota che compiego comprova le elezioni or ora fatte dal Governo in dipendenza della predetta Legge, e le istruzioni che a quest'ora saranno pervenute a codesta Municipalità in punto di diverse altre nomine per la missione a Lione compiono l'istallazione del Dipartimento, senza del quale non poteva Como aver tanta parte attiva nella Consulta straordinaria.

Voi ben vedete che con questa missione va a disporsi la stabile organizzazione della nostra Repubblica. Io quindi sono certo che le vostre scelte cadranno su Cittadini di non dubbia probità, di riputazione ed interessati pel pubblico bene. Se mai in qualcuno de' nominati trovaste freddezza per accettare, incoraggiatelo. La Patria può e deve esigere, massime in quest'occasione, qualunque sacrificio da' suoi Cittadini.

(1) Archivio Comunale di Como; per comunicazione del prof. Emilio Bertana.

Digitized by Google

Per vostra notizia ritenete che quest' Arcivescovo ha inteso ed accolto con trasporto l' invito fattogli dalla Legge.

Ho il piacere di attestarvi

Salute e considerazione
C. A. LUPI.

17. — *Processo verbale di adunanza della Municipalità di Como.*

PROCESSO VERBALE.

Como Capo Luogo del Dipartimento del Lario.

Li 27 Brumale anno X Rep.° (18 novembre 1801).

Convocata la Municipalità nella solita Sala della Casa di questo Comune per l' espressa causa di nominare i Deputati delle rispettive Comuni contemplate nella Legge 21 corrente, in cui si dispone, per la Nomina dei Deputati alla Consulta straordinaria da radunarsi in Lione, che, avendo ritenuto il dipartimento del Lario invece di quello d' Adda ed Oglio giusta la distrettuazione prescritta dalla Legge 23 Fiorile anno IX [13 maggio 1801], appartiene a questa Municipalità la nomina attribuita alle Amministrazioni dipartimentali, e in mancanza delle medesime alle Municipalità del Capo Luogo del dipartimento, a termini dell' Articolo VIII della suddetta Legge 21 corrente; ritenute le istruzioni date dal Ministro dell' interno con sua lettera 26 Brumale suddetto N. 6268, è passata a nominare i Cittadini: Professore PAOLO CARCANI, Municipale, per l' Amministrazione dipartimentale del Lario; LUIGI LURASCHI, Municipale, per la Città di Como; CESARE SERTOLI, per Sondrio; LEOPOLDO STAURENGHI, Commissario Governativo, per Varese.

LURASCHI *Presidente*
FRANCHI *M.*
CARCANI *M.*
PINCHETTI
GAMBA
OLGINATI
FUMAGALLI *Segretario.*

Digitized by Google

18. — *Lettera del Ministro dell' Interno alla Municipalità di Como.*

REPUBBLICA CISALPINA.

Milano 27 Brumale Anno X (18 novembre 1801).

Il Ministro dell' Interno alla Municipalità di Como.

Il Governo trova opportuno di spedire costà il Citt.° Gio. Antonio Scopoli in qualità di suo Commissario, Delegato per assistere alle nomine che devono farsi da codesta Municipalità, Camera di Commercio e Guardia Nazionale, a termini della legge 21 corrente, e dietro le istruzioni contenute nel mio Decreto di ieri. Dovendo egli essere presente all'atto di tali nomine potrà anche legalizzarne i relativi processi verbali senza che abbiano questi ad essere trasmessi a Morbegno, come restava indicato nel suddetto Decreto.

Dovrà quindi codesta Municipalità riconoscere il cittadino Scopoli nella suddetta qualità di Commissario Governativo espressamente inviato costì per il suddetto effetto, e farlo riconoscere come tale anche dalla Camera di Commercio e dallo Stato maggiore di codesta Guardia Nazionale, riportandosi in tutto ciò che potrà emergere alle sue direzioni.

Oltre le nomine, che vi sono state indicate nel secondo paragrafo di detto precedente Decreto, avverto codesta Municipalità che dovrà nominare anche un Membro del suo corpo in mancanza dell'Amministrazione dipartimentale, a termini del disposto nel paragrafo VIII della legge 21 corrente.

PANCALDI.

RAPAZZINI.

19. — *Processo verbale di adunanza della Municipalità di Como.*

PROCESSO VERBALE.

Como Capo Luogo del Dipartimento del Lario.

Li tre Frimale anno X Repubblicano (24 novembre 1801).

Convocata la Municipalità di Como nella solita sala della Casa di questa Comune, presente il cittadino Giovanni Antonio Scopoli in qualità di Commissario del Governo, Delegato, come dalla lettera del Ministro dell' Interno 27 Brumale scorso N. 6138, per l'espressa causa di nominare i Deputati delle rispettive Comuni contemplate nella legge 21 corrente in cui si dispone per la nomina

Digitized by Google

dei Deputati alla Consulta straordinaria da radunarsi in Lione, che, avendo ritenuto il dipartimento del Lario in vece di quello d'Adda ed Oglio giusta la distrettuazione prescritta dalla legge 23 Fiorile anno IX, appartiene a questa Municipalità la nomina attribuita alle Amministrazioni dipartimentali, e in mancanza delle medesime alla Municipalità del Capoluogo del dipartimento, a termini della suddetta legge 21 corrente; e ritenute le istruzioni date dal sullodato Ministro dell'Interno con sua lettera 26 Brumale N. 6268, è passata a nominare li seguenti cittadini:

Professore PAOLO CARCANO Municipale, per l'Amministrazione dipartimentale del Lario;
LUIGI LURASCHI Municipale, per la città di Como;
FABIO GUICCIARDI, per la Comune di Sondrio;
LEOPOLDO STAURENGHI Commissario Governativo presso il Dipartimento d'Olona, per la Comune di Varese.

Si spediscano immediatamente le lettere di nomina ai suddetti Deputati eletti.

E del presente processo verbale se ne facciano due copie, una da tenersi negli atti, e l'altra da consegnarsi al surriferito Commissario Governativo cittadino Scopoli per essere inoltrata al Ministro dell'Interno.

20. — *Estratto di lettera del Ministro dell'Interno.*

7 Frimale anno X Repubblicano (28 novembre 1801).

Paragrafo di lettera del Ministro dell'Interno
6 Frimale anno X R., n. 8137,
diretta al cittadino Commissario Scopoli.

« Il Comitato di Governo ha dichiarata inattendibile e nulla la nomina « fatta da codesta Municipalità nella persona del Commissario Staurenghi per « Deputato della Comune di Varese alla Consulta straordinaria di Lione. Epperò « vi porterete subito, cittadino Commissario, in seno della suddetta Municipalità, « per invitarla formalmente in nome dello stesso Comitato a nominare un sog- « getto che appartenga alla Comune o almeno al Distretto di Varese ».

SCOPOLI, *Commissario di Governo.*

Digitized by Google

21. — *Lettera della Municipalità di Como al Commissario Scopoli.*

REPUBBLICA CISALPINA.

Como li 7 Frimale anno X Repubblicano (28 novembre 1801).

La Municipalità
Al cittadino G. A. Scopoli Commissario straordinario di Governo.

La Municipalità essendosi determinata a scegliere il Commissario Staurenghi in Deputato della Comune di Varese, per esser esso Cisalpino nativo del Dipartimento del Lario, ed interamente cognito degl' interessi di quella Comune, come Commissario dell' Olona, nè reggendole l' animo di surrogare altro soggetto in vista anche dell' impegno ch' esso ha sempre dimostrato per questa Comune, fa presente che desidererebbe che una tal nomina sussistesse. Voi però vedrete, Cittadino Commissario, che la nostra nomina è stata interamente consentanea alle istruzioni del Ministro dell' Interno comunicateci con lettera 26 Brumale p. p. n. 6268.

Vi assicuriamo della nostra stima e vi diciamo
Salute e considerazione.

FRANCHI *Presidente*
LURASCHI *Municipale*
MAGATTI *Pro Segretario.*

F. — Documenti relativi alla nomina dei Deputati del dipartimento del Mincio (1).

22. — *Lettera di Giovanni Pindemonte all'Amministrazione dipartimentale del Mincio.*

Libertà Uguaglianza

Milano 30 brumale anno X Repubblicano (21 novembre 1801).

All' Amministrazione dipartimentale del Mincio Giovanni Pindemonte.

L'avermi Voi destinato, Cittadini Amministratori, alla Consulta straordinaria di Lione che sarà certo memorabile nelle storie future, come deputato

(1) Debbo i due curiosi documenti di questo gruppo alla gentilezza del ch. Alessandro Luzio direttore del R. Archivio di Stato di Mantova; il quale, pregato da me di far qualche

Digitized by Google

della bella città dov'io nacqui, mostra altamente la cortese vostra prevenzione favorevole a mio riguardo, e da me esige i devoti sensi della più tenera gratitudine. Accetto più che di buona voglia l'onorevole incarico, reputando io colui che chiude l'orecchio alla sacra voce della Patria non degno del nome di Cittadino; e, se mi mancano i talenti ed i lumi all'alte cose che colà tratteranno si ed all'importanza della mia mission convenevoli, procurerò a tutto mio poter di supplirvi colla purità del core e con la rettitudine delle intenzioni. Felice me se, come porterò meco quello stesso civismo che in Voi, Cittadini Amministratori, risplende, portarvi potessi del pari la vostra virtù!

Gradite, Cittadini Amministratori, che l'animo mio riconoscente vi dica

Salute Repubblicana, e Rispetto

GIO. PINDEMONTE.

---

ricerca intorno alla nomina dei Deputati del Dipartimento del Mincio così cortesemente mi scrisse (13 maggio 1903):

« Dai processi verbali dell'Amministrazione Dipartimentale del Mincio risulta in data 25 brumale a. X che furono eletti difatti il Gelmetti, il Tamassia, G. Pindemonte e Ferrante Petroccini, come Lei dice. Il Pindemonte al pari degli altri accettò riconoscente, ma la sua nomina fu eccepita dal Ministro dell'Interno, e allora il 3 frimale gli venne sostituito il Poltranceschi.

« Per la Guardia Nazionale furono eletti il 1.° frimale il comandante Garimberti e un Moreschi mantovani, un Gaspari e un Dallariva veronesi. Dagli stessi protocolli dell'Amministrazione Dipartimentale si vede che ci furono vivaci dissensi tra la Guardia Nazionale e il Corpo degli Artiglieri ma istruzioni venute da Milano vi posero fine.

« La Camera di Commercio nominò il 3 frimale Felice Bosio e Cesare Albertini qui a Mantova; a Verona si dovettero rifare parecchie elezioni, perchè i soggetti prescelti o non erano disposti ad accettare o vennero eccepiti. Ma in ultima analisi restarono fissati Francesco Pomè, Luigi Mabil e Bortolo Dariff. Il Pomè fu sostituito (errata corrige), da Giovan Pietro Finali.

« Nulla si è trovato pei tribunali, ma è notorio che a Lione andò il Presidente d'Appello Girolamo Coddè, morto in viaggio a Thermignon.

« Gli era compagno di viaggio il Lattanzi; ed egli non sedette a Lione (io suppongo) perchè trattenuto al letto dell'amico cui prestò fraterna assistenza. Chi poi avesse nominato il Lattanzi non ho potuto stabilire: suppongo l'Accademia Virgiliana di cui era segretario. Anche lo storico Volta parrebbe dai protocolli dell'Amministrazione Dipartimentale (20 frimale) inviato a Lione, poichè viene sostituito espressamente da altri in un incarico cittadino; ma di lui pure non risulta la nomina precisa.

« Negli incarti ci sono molti atti relativi alle nomine dei Notabili, ma è un gran guazzabuglio, perchè quasi tutti si rifiutavano. Il solo che accettò, conte Alessandro Arrivabene, morì anche lui a Lione, se ben ricordo la lapide postagli nel santuario delle Grazie.

Digitized by Google

23. — *Lettera del Ministro dell' Interno circa la nomina di G. Pindemonte.*

REPUBBLICA CISALPINA.

Milano, li 2 frimale anno X Repubblicano (23 novembre 1801).

Il Ministro dell' Interno
Al Commissario presso il Dipartimento del Mincio.

Codesta Amministrazione Dipartimentale non poteva ignorare per le notorie vicende seguite in Parigi al cittadino Pindemonti Veronese, ch' egli non può godere la confidenza del Governo Francese.

Quindi è ben naturale che la di lui Deputazione alla Consulta straordinaria di Lione non doveva essere accetta nè al Generale in Capo, nè al Ministro Straordinario della Repubblica Francese.

Si è perciò che il Comitato Governativo v' incarica, cittadino Commissario, di portarvi tosto in seno della detta Amministrazione per invitarla formalmente a revocare la nomina da lei fatta nel suddetto Pindemonti, con sostituire immediatamente un altro Deputato per la Città di Verona, la quale diversamente non avrebbe chi la rappresentasse in quella Assemblea, mentre sono già dati gli ordini per impedire l'andata al cittadino Pindemonti.

Attendo un pronto e conforme riscontro.

PANCALDI.

G. — Documenti relativi alla nomina dei Deputati del dipartimento del Panaro.

24. — *Nomina dei deputati dei corpi amministrativi e disposizioni per quelli della Guardia Nazionale* (1).

27 brumale a. X (18 novembre 1801).

Si radunò la Municipalità di Modena coll' intervento dei Cittadini
Dott. Vincenzo Besini Presidente
Diofebo Cortese
Carlo Ricci
Ercole Cavallini

(1) Arch. Comunale di Modena, *Atti della Municipalità* (1 vendemmiale a. 10, 23 settembre 1801-27 novembre 1802), carte 138-139.

Digitized by Google

G. Battista Panelli
Dott. Carlo Bosellini
Dott. Carlo Pisa
Valentino Contri Sacerdote

eccettuato il Cittadino Lei.

Lettera del Commissario straordinario del Governo, che trasmette copia della Legge 21 corrente relativa alla Consulta straordinaria, che dovrà radunarsi nella Città di Lione, e invita a dare le correnti disposizioni perchè quanto viene in essa fissato abbia il pronto suo effetto in quelle parti, che riguardano, e che sono spiegate all' art. 8 della Legge medesima. Previene che la nomina dei tre Deputati non potrà cadere che sopra Cittadini Cisalpini, esclusi quelli apparenti da nota che inoltra, dei quali il Governo à altrimenti disposto, N. 556.

La Municipalità, a sfogo dell' invito del Commissario di Governo ed in piena coerenza del § VIII della Legge del 21 corrente nella parte che riguarda la Municipalità, destinata dalla medesima a fare le veci dell' Amministrazione Dipartimentale, la quale non esiste in questo Dipartimento, rilevò di dover procedere alla nomina di tre Deputati, uno per il Dipartimento, l' altro per la città di Modena, ed il terzo per quella di Castelnuovo di Garfagnana, devenne alla nomina dei medesimi col mezzo delle schede, essendo gli individui componenti la Municipalità in numero di otto presenti.

Per il Deputato dell' Amministrazione Dipartimentale del Panaro: furono date le schede, dallo spoglio delle quali risultò che il Cittadino Diofebo Cortese à avuto nomine cinque ed il Cittadino Sacerdote Valentino Contri à avuto nomine tre; e quindi per maggiorità di nomine restò prescelto il Cittadino Diofebo Cortese Municipalista, il quale dichiarò di voler salvo il diritto di rinunzia all' addossatagli incombenza.

Per il Deputato della Città di Modena: dallo spoglio delle schede risultò che il Cittadino Pietro Stecchini ottenne nomine sei e che il Cittadino Dott. Biagio Casoli ottenne soltanto nomine due; e restò prescelto il Cittadino Stecchini.

Per il Deputato di Castelnuovo di Garfagnana: dallo spoglio delle schede formate risulta che il Cittadino Dott. Quirici ottenne nomine sei, il Cittadino Dott. Carminati nomine una, ed il Cittadino Abbate Muzzarelli nomine una; e per maggiorità di nomine restò prescelto il Cittadino Dott. Pietro Quirici.

La Municipalità ordinò spedirsi le lettere di partecipazione ai Cittadini Deputati per renderli intesi della loro destinazione ed impegnarli ad accettare l' incarico concependo la lettera di nomina nei termini analoghi a quella che il Ministro dell' Interno à trasmessa ai Notabili.

Ordinò da ultimo passarsi copia del presente Processo verbale al Commissario di Governo.

Altra Lettera del Commissario straordinario di Governo colla quale ad oggetto di procedere alla nomina dei Deputati per la Consulta straordinaria di Lione da scegliersi dalle Guardie Nazionali del Dipartimento, invita a prevenire tutti gli Ufficiali superiori di questa Guardia Nazionale, compresi i Capi di Battaglione, di recarsi il giorno 2 frimale alle 9 precise della mattina per assistere

Digitized by Google

al Comizio generale, che si terrà nella Sala maggiore del Palazzo Nazionale di questa Comune, N. 557.

La Municipalità ordinò passarsi in copia al Capo della prima Legione ed al capo della 2.ª Legione Guardia Nazionale di questa Comune per loro regola e per le analoghe disposizioni.'

DALLARI *Segretario.*

25. — *Rinuncia di Pietro Quirici* (1).

28 brumale a. X (19 novembre 1801).

Si radunò la Municipalità di Modena coll' intervento dei Cittadini
Dott. Vincenzo Besini Presidente
Diofebo Cortese
Carlo Pisa
Valentino Contri Sacerdote
eccettuati li Cittadini Lei, Bosellini, Cavallini, Ricci e Panelli.

. . . . . .

Lettera del cittadino Pietro Quirici, che chiede di essere dispensato dall' assumere l' incombenza di Deputato alla Consulta di Lione per le ragioni e cause esposte, N. 569.

La Municipalità ordinò rispondersi che dopo di avere spedito il Processo verbale delle nomine al Commissario di Governo non è abilitata ad alcun cambiamento, e che per ciò si lusinga che il Cittadino Quirici vorrà continuare gli utili di lui servigi alla Patria.

. . . . . .

Lettera del Capo della 2.ª Legione che riscontra che interverrà collo Stato maggiore al Comizio per sciegliere i Deputati alla Consulta straordinaria di Milano (*sic*), N. 579.

La Municipalità ordinò conservarsi.

DALLARI *Segretario.*

26. — *Proteste per la nomina del deputato di Castelnuovo di Garfagnana* (2).

1 frimale a. X (22 novembre 1801).

Si radunò la Municipalità di Modena coll' intervento dei Cittadini
Dott. Vincenzo Besini Presidente
Diofebo Cortese

(1) Arch. Com. di Modena, *Atti* cit., c. 142-144.
(2) Arch. Com. di Modena, *Atti* cit., c. 149.

Digitized by Google

Carlo Ricci
G. Batta Panelli
Ercole Cavallini
eccettuati li Cittadini Contri, Pisa e Bosellini.

. . . . . .

Petizione del Cittadino Pieroni Capo Battaglione della Guardia Nazionale di Garfagnana, che domanda la revoca della nomina del Deputato per la Città di Castelnuovo di Garfagnana fatta non conforme alla Legge, e la elezione di altro soggetto, N. 605.

Lettera della Municipalità di Castelnuovo che propone il cittadino Pietro Cilla per Deputato di quella Comune al Congresso di Lione, N. 606.

La Municipalità quanto alla lettera ordinò riportarsi e rispetto alla Petizione rescrisse « Trattandosi di nomina fatta in conformità del senso letterale. della Legge 21 brumale non può la Municipalità secondare la domanda ».

DALLARI *Segretario.*

27. — *Accettazione di Diofebo Cortese e conferma della nomina di Pietro Quirici* (1).

2 frimale a. X (23 novembre 1801).

Si radunò la Municipalità di Modena coll' intervento dei Cittadini
Dott. Vincenzo Besini Presidente
Diofebo Cortese
Carlo Ricci
Valentino Contri
G. Batta Panelli
Cavallini Ercole
Carlo Pisa
eccettuato il Cittadino Bosellini e Lei.

. . . . . .

Lettera del Cittadino Cortese, con cui riscontra di accettare l' incombenza addossatagli di Deputato alla Consulta in Lione per questo Dipartimento, N. 611.

. . . . . .

Lettera del Commissario di Governo, che partecipa le eccezioni date dal Cittadino Gio. Michele Morelli mandatario della Comune di Castelnuovo in Garfagnana alla nomina fatta del Cittadino Quirici in Deputato per quella Comune al Congresso di Lione, e invita a prendere cognizione dell' affare, e senza derogare all' atto già eseguito a sottoporgli le ragioni, che troverà convenire al

(1) Arch. Com. di Modena, *Atti* cit., c. 150-151.

Digitized by Google

caso in questione, e invita inoltre a volere subordinatamente alla nomina già fatta proporgli un'altro soggetto per facilitargli cosi il disbrigo dell'affare, N. 613.

La Municipalità restò di rispondere, che essa nello sciegliere il cittadino Quirici per Castelnuovo di Garfagnana non à creduto che possa ostare l'essere lo stesso ascritto a questa Guardia Nazionale; che la legge 21 brumale incarica la Municipalità di sciegliere un Deputato per la Comune di Castelnuovo senza limitare la elezione ad un luogo del Distretto o del Dipartimento, e che perciò à creduto di poter eleggere il Quirici senza alcuna lesione de' pretesi diritti di Castelnuovo, tanto più che il medesimo è oriondo del Distretto suddetto, ove risiede tuttora il di lui Padre col suo patrimonio e colla di lui famiglia, dalla quale l'eletto non è diviso, e che con ciò ritiene di aver dato sfogo a quanto si prescrive colla di lui lettera del primo corrente frimale.

DALLARI *Segretario.*

28. — *Provvedimenti per alcuni Deputati e Notabili* (1).

5 frimale a. X (27 novembre 1801).

Si radunò la Municipalità di Modena coll' intervento dei Cittadini

Dott. Vincenzo Besini Presidente
Sacerdote Valentino Contri
Ercole Cavallini
G. Batta Panelli

assenti li Cittadini Cortese, Ricci, Lei, Bosellini e Pisa.

. . . . . .

Lettera del Cittadino Enea Francesco Montecuccoli, colla quale in vista della destinazione fatta dal Governo della di lui Persona alla Consulta straordinaria di Lione, e nell' incertezza del di lui ritorno, invita a dispensarlo dalla Commissione dello Ospitale, onde la di lui assenza non riesca di sopracarico ai di lui Colleghi, N. 633.

La Municipalità lo dispensò in conformità della domanda, e sostituì in di lui luogo il Cittadino Avv. Latour e ordinò scrivergli le lettere di partecipazione.

Attesa la destinazione di due individui Municipali, cittadini Cortese e Ricci, alla Consulta straordinaria di Lione, ed in vista che altri due sono continuamente impegnati presso la Sezione d' alloggi, mancando alla Municipalità il numero di individui necessari al disbrigo degli affari, restò d' invitare il Commissario di Governo a voler destinare due Aggiunti, proponendoli nelle persone delli cittadini Dott. Biagio Casoli e Francesco Boni.

. . . . . .

DALLARI *Segretario.*

(1) Arch. Com. di Modena, *Atti* cit., c. 155-156.

Digitized by Google

29. — *Lettera del Deputato Diofebo Cortese alla Municipalità di Modena* (1).

Libertà Eguaglianza

Modena 29 brumale a. X. R. (20 novembre 1801).

Alla Municipalità di Modena.
D. Cortese

Mi farò un dovere, cittadini colleghi, di corrispondere alla vostra confidenza nel nominarmi per membro della Consulta straordinaria di Lione; ma la scarsezza de' miei talenti e lumi mi dispensa da ogni responsabilità, e spero voi stessi mi renderete giustizia in ogni evento. Se rifiutassi, mancherei alla confidenza che vi è piaciuto in me riporre, onde nell'avvisarvi, giusta la vostra lettera, che sono pronto a partire, vi assicuro della mia riconoscenza e vi protesto ed accerto della mia stima.

Salute e fratellanza

D. Cortese.

30. — *Lettera della Municipalità di Castelnuovo di Garfagnana a quella di Modena* (2).

Libertà Eguaglianza

Repubblica Cisalpina.

Castelnuovo 29 brumaio anno X (20 novembre 1801).

La Municipalità distrettuale di Castelnuovo in Garfagnana
alla Municipalità di Modena.

Cittadino,

La legge 21 brumale, che segna un' epoca la più luminosa alla nostra politica esistenza, non può a meno di non interessare ogni cuor sensibile ed amico della causa la più sacrosanta. La nostra Municipalità, oltre averla letta con entusiasmo di gioia e di trasporto, ha pensato ancora a corrispondere al di lei fine dirigendosi a Voi per cooperare unitamente, al proprio non solo, che al generale interesse della Repubblica. Essa visto l' art. VIII della medesima, conside-

(1) Archivio Comunale di Modena, *Prodotte* dell' a. 1801, n. 611.

(2) R. Arch. di Stato in Massa, Governo della Garfagnana, filza 165 (in minuta); Archivio Comunale di Modena, *Prodotte* dell' a. 1801, n. 606 (in originale).

Digitized by Google

rando che la scelta del Deputato di Castelnuovo è necessario che cada in un patriotta illuminato ed energico, che goda ad un tempo stesso la confidenza del popolo e de' repubblicani, ha determinato di proporvi il cittadino Pietro Cilla (1) e di spedirlo a Voi acciò ottenga la vostra approvazione. Essa si lusinga che Voi non potrete che collaudare questo suo pensiere; ed in circostanza che ad altri aveste rivolte le vostre mire, sarà questi di eguali lumi e civismo, e nativo e domiciliato in questa città come la legge stessa prescrive.

Salute e fratellanza.

MUCCINI *pel Presidente*
COLI *V. Segretario*

31. — *Lettera della Municipalità di Castelnuovo di Garfagnana al Commissario di Governo nel Dipartimento del Panaro* (2).

REPUBBLICA CISALPINA.

Cittadino,

Dall' unite carte rileverete la sollecita evasione che dammo al piego vostro fattoci ieri recapitare dalla Municipalità di Pievepelago alle 3 pomeridiane per espresso. Un affare di tanta importanza, che segna l' epoca più strepitosa alla nostra politica esistenza, non può a meno di non interessare ogni cuor sensibile ed ogni amico della causa la più giusta. Noi ne abbiamo presa tutta parte e abbiamo cercato di corrispondere al fine inteso dalla legge 21 brumale, eccitando alla partenza gli ufficiali tutti di questa legione. La circostanza della malattia del cittadino Carli, che pure rileverete dall' unito piego, ci fa per altro desiderare la scelta di un altro notabile in questa Provincia.

Noi v' invitiamo ad interporre la vostra mediazione perchè siamo in ciò soddisfatti, non potendo voi direttamente farlo. L' art. poi VIII di detta legge ci ha spinti a fare un altro passo presso codesta Municipalità, alla quale pare che spetti la nomina del deputato di questa nostra città. Noi le abbiamo proposto i cittadini Morelli e dott. Pietro Cilla e l' abbiamo pregata che, nel caso che altrove avesse rivolte le sue mire, procuri che il soggetto sia di eguali lumi e civismo, nativo e domiciliato in questa città come la legge stessa prescrive. Desiderosi di cooperare per quanto è in Noi all' interesse generale della Repubblica e persuasi di essere secondati su quanto venghiamo di proporvi, vi salutiamo.

---

(1) Nella minuta si ha invece: « di proporvi i cittadini dott. Morelli e citt. Cilla e di spedirli » ecc.

(2) R. Arch. di Stato di Massa, Governo della Garfagnana, filze 165 (in minuta). La data di questa lettera deve essere la medesima della precedente.

Digitized by Google

32. — *Lettera del Deputato Pietro Quirici alla Municipalità di Modena* (1).

Pietro Quirici
alla Municipalità di Modena.

Modena 27 brumale Anno X (18 novembre 1801).

Cittadini,

Ho inteso dalla vostra del giorno l'onore che mi avete compartito di nominarmi deputato alla Consulta straordinaria per la Comune di Castelnuovo di Garfagnana. Abbraccio con trasporto l'occasione che mi porgete di servire la mia patria in circostanze per lei si lusinghiere. L'amore però che nutro per la medesima mi obbliga a prevenirvi che io vado soggetto a delle doglie che, quando mi sorprendono, m'impossibilitano a intraprendere qualunque viaggio, come può accertarvene il cittadino Pisa, uno dei vostri individui. A causa di tale mio incommodo potrebbe la mia Comune correr pericolo di non aver chi la rappresenti nel Consesso che dèe gettare le basi della prosperità Cisalpina: egli è perciò che sono a pregarvi, qualora il crediate bene, a scegliere altro soggetto, che godendo miglior salute possa esser sicuro di adempiere all'onorevole incarico che gli verrà addossato.

Vi auguro e protesto salute e rispetto.

P. Quirici.

33. — *Lettera del medesimo alla Municipalità di Castelnuovo di Garfagnana* (2).

Pietro Quirici
alla Municipalità di Castelnuovo di Garfagnana.

Modena 30 brumale a. X (21 novembre 1801).

Cittadini,

Questa Municipalità provvisoria ha scelta la mia persona per rappresentare cotesta Commune nel congresso che si terrà in Lione il 20 dell'entrante. Desidero che, come ho ottenuta la confidenza di questa Municipalità, voi mi onoriate della vostra. Se non potrò procurare alla mia patria tutti i vantaggi che è in

(1) Arch. Comunale di Modena, *Prodotte* dell'a. 1801, n. 569.
(2) R. Arch. di Stato in Massa, Governo della Garfagnana, filza 165.

Digitized by Google

diritto d' attendere in sì propizie circostanze, sarà per difetto di lumi, ma non di rette intenzioni. Sarà mio dovere di tenervi ragguagliati di tutto ciò che crederò potervi interessare.

Vi auguro e protesto salute e rispetto.

P. QUIRICI.

34. — *Protesta contro la nomina del deputato Quirici* (1).

Libertà Eguaglianza

REPUBBLICA CISALPINA.

Cittadini Municipali,

(Modena 22 nov. 1801).

Sembrasi in diritto il sottoscritto, come individuo e Capo Battaglione della città di Castelnuovo in Garfagnana, di reclamare contro la nomina da voi fatta del citt. dott. Pietro Quirici dietro il § 8.° della legge 21 brumale anno corr. La precitata legge contempla e ferisce la predetta città prescrivendo che ella stessa abbia un deputato nel cotanto desiderato Congresso, e voi non vi dovete prescindere, come sembra e si ritiene che accada col sostenere la da voi eseguita nomina su tale soggetto, mentre dovete sapere che il sunnominato Quirici è ascritto al Ruolo civico di questa capitale, come da lungo tempo abitante nella medesima e perciò legalmente non può essere ascritto a quello della Garfagnana, come in fatto non lo è.

Se il predetto cittadino Quirici non fosse stato nel Ruolo civico di questa città nè domiciliato nella stessa, e che fosse segnato in quello della Garfagnana, e se di più non vi concorresse, che per lo passato non avesse votato nei Comizi di questa Città, ma bensì in quelli di Castelnuovo; io certamente non potrei ammeno di collaudare la vostra scelta, conoscendo in lui tutte le qualità necessarie e desiderabili, ma stante il surriferito, v'invito, come libero cittadino e Capo Battaglione del Distretto suddetto, a riportarvi onninamente al disposto della succitata Legge, nominando altro soggetto in conformità della medesima che, etc.

Salute e rispetto.

PIERONI BATTISTA
Capo Battaglione del Distretto di Castelnuovo in Garfagnana.

(1) Arch. Comunale di Modena, *Prodotte*, dell'a. 1801, n.° 605.

Digitized by Google

35. — *Altra protesta contro la nomina stessa* (1).

Libertà Eguaglianza

REPUBBLICA CISALPINA.

N. 656 Div. Prima — Modena primo frimale a. X Rep.° (22 novembre 1801).

Il Commissario straordinario del Governo nel dipartimento del Panaro alla Municipalità di Modena.

Il cittadino Gio. Michele Morelli di Castelnovo in Garfagnana mi ha rilasciato il qui unito originale Mandato speditogli da quella Municipalità, col quale viene abilitato a trattare qualunque affare, e specialmente poi quello della elezione dell'individuo, che a norma del disposto della legge 21 brumale scorso deve essere eletto per portarsi alla Consulta straordinaria in Lione, come rappresentante di quella Comune. Egli mi ha prevenuto che il cittadino Bartolomeo (*sic*) Pieroni ha avuto in questa mattina ricorso a voi rapporto alla scielta già fatta pel summentovato oggetto nella persona del cittadino Pietro Quirici, contro del quale egli ha creduto di dovere eccepire; e mi ha inoltre rappresentato di non avere da voi ricevuta risposta alcuna. Io v'invito a volere prendere cognizione sull'affare, e senza derogare all'atto già eseguito, a sottopormi sollecitamente le ragioni che troverete sia per una parte, quanto per l'altra convenire al caso in quistione, per abilitarmi cosi a far presente al Governo tuttocchè sarà di giustizia, e per quelle provvidenze, che nella circostanza saranno riputate di necessità e di dovere. V'invito inoltre a volere, subordinatamente alla nomina già fatta, propormi un altro soggetto, per facilitare cosi, qualunque possa essere la decisione del Governo, il disbrigo di quest'affare.

Salute e fratellanza.

MARGARITIS
GIUSTI *Segretario.*

(1) Arch. Comunale di Modena, *Prodotte* dell'a. 1801, n. 613: vi è unito il mandato rilasciato dalla Municipalità di Castelnuovo in data 29 brumale a. X al « citt. G. C. Gio. Michele Morelli ».

Digitized by Google

36. — *Lettera della Municipalità di Castelnuovo di Garfagnana al deputato Pietro Quirici* (1).

La Municipalità distrettuale di Castelnuovo di Garfagnana
al suo rappresentante nel Congresso di Lione, cittadino Dott. Pietro Quirici.

12 frimale (3 dicembre 1801).

Cittadino,

I vostri lumi, lo sperimentato patriottismo e zelo per la causa della libertà ci rende cara la scelta fatta dalla Municipalità di Modena, come se quella fosse caduta sopra di uno dei soggetti da noi presentati. Voi siete pienamente informato della nostra situazione e dei nostri bisogni; voi conoscete l'importanza di estendere i nostri confini almeno sui paesi rinchiusi dentro il territorio Padale, ed operate con energia acciò non resti defraudata la giusta confidenza riposta in voi. V'inoltriamo una memoria che ci viene presentata, fatene quell'uso che le circostanze e la prudenza vi suggeriranno. Sarebbe opportuna una privata conferenza col Primo Console. Comunicate la presente all'altro deputato Giovannetti, con cui desideriamo che andiate d'intelligenza in ogni occasione. Attendiamo notizie di voi e di ciò che succede costi. Salute e fratellanza.

GIOVANNOLI *Segretario.*

(1) R. Arch. di Stato in Massa, Gov. della Garfagnana, filza 165 (in minuta). Il Segretario della Municipalità era il dottore Valentino Giovannoli, assunto a quell'ufficio pochi giorni prima.

Digitized by Google

37. — *Lettera del Commissario di governo del dipartimento del Panaro concernente la nomina dei Deputati della Guardia Nazionale* (1).

Libertà Eguaglianza

REPUBBLICA CISALPINA.

N. 1598. Div. Prima — Circolare. — Modena 27 brumale anno X Rep. (18 novembre 1801).

Il Commissario Straordinario del Governo nel Dipartimento del Panaro alla Municipalità di Trassilico.

Dovendo immediatamente procedersi alla nomina degli individui che formar devono la Consulta straordinaria da radunarsi in Lione a norma del disposto della legge 21 corrente, v' invito a prevenire tutti gli Ufficiali superiori di codesta Guardia Nazionale, compresi i Capi di battaglione, di portarsi in questo Capoluogo, ove dovranno trovarsi entro e per tutto il giorno primo del venturo mese di frimale, per assistere al Comizio generale che si terrà indispensabilmente nella Sala maggiore del Palazzo Nazionale di questa Comune nel susseguente giorno 2 ed alle ore 9 precise della mattina, onde devenire alla scielta dei tre deputati della Guardia Nazionale di questo Dipartimento.

Sarà vostra premura di accompagnare gli Ufficiali stessi con vostra credenziale, ingiungendo inoltre a cadauno dei medesimi di essere muniti della rispettiva lettera di nomina, rilasciata loro all' atto in cui vennero scelti al grado da essi attualmente coperto. Gli avvertirete di usare della massima diligenza, trattandosi di affare che non ammette dilazione.

Salute e fratellanza.

MARGARITIS *Commissario straordinario governativo.*

GIUSTI *Segretario.*

(1) R. Arch. di Stato in Massa, Governo della Garfagnana, filza 165. Una lettera analoga alla Municipalità di Modena si ha nell'Arch. Comunale di Modena, *Prodotte* dell' a. 1801, n. 557. — Dai documenti contenuti nella medesima filza risulta che sino al 4 vendemmiale anno X. (26 settembre 1801) il comandante della Guardia nazionale della Garfagnana con grado di Capolegione fu Giuseppe Vanni; il quale, essendo stato nominato giudice di Camporgiano, lasciò quel comando e invitò i tre Capi di battaglione a procedere alla elezione del nuovo Capolegione, che fu scelto il 23 vendemmiale (15 ottobre) nella « persona del cittadino dottore fisico Giovannetti della Pieve Fosciana » (lett. del Capobattaglione Pieroni alla Municipalità di Castelnuovo, 10 brumale, 1 novembre 1801).

Digitized by Google

28 brumale a. X.

Si spedisca subito pel Capo di battaglione per comunicargli le intenzioni del Governo.

VENTURELLI *Presidente.*

eseguito. — Spedito alle 7 pomeridiane a Sassi: non ritrovato, si è spedito in tutta la notte a Serravezza, ove si era trasportato per suoi affari.

29 brumale a. X — ore 10 della sera.

Portatosi in Ufficio Municipale e munitosi di nostra credenziale pel Commissario, è partito per trasferirsi alla patria, indi a Modena.

38. — *Nomina dei Deputati del Tribunale d'appello* (1).

Il Tribunale di appello del Dipartimento del Panaro.

Modena 27 brumale a. X (18 novembre 1801) alle ore 4 pom.

Radunato il med.° nella Camera delle solite sue sedute giusta l'invito del Commissario di Governo presso i Tribunali dei Dipartimenti del Panaro e Crostolo, espresso in di lui lettera del giorno segnata n.° 7057, per passare alla nomina fra i suoi Membri di due Deputati alla Consulta Straordinaria, che deve radunarsi nella città di Lione in Francia a norma della legge 21 brumale, fu eseguita la detta nomina col mezzo di schede e restarono eletti li due Giudici LEOPOLDO BELLENTANI e GAETANO CAVAZZA. In seguito di che il Tribunale determinò che con copia dell'atto presente si partecipasse immediatamente la seguita nomina al Commissario sudetto per l'uso correlativo indicato nella lettera del Ministro della Giustizia e Polizia Generale del giorno 23 corr. segnata n.° 1855.

BELLENTANI *P.e*

(1) R. Arch. di Stato in Modena, Archivi giudiziari 1796-1814, Tribunale d'appello, filza 51. — Vi è copia della lettera del Ministro della Giustizia e Polizia generale, firmata « *per il Ministro*, PANCALDI », al Commissario con le istruzioni per la scelta dei Deputati dei Tribunali, e la lettera del Commissario Leonelli al Tribunale di appello con cui comunica tali istruzioni. Nella stessa filza è altra lettera del Commissario Leonelli, del 4 frimale a. X., ove si dice: « Il Ministro di Giustizia ritiene che da voi non si dovesse nominare che un Deputato, che unito al Deputato di Reggio rappresentasse il vostro Tribunale, che si ritiene diviso in due Sezioni, una in Modena e l'altra in Reggio. Siccome però sento partiti i vostri Deputati, così il Governo a Milano determinerà su tal particolare come troverete conveniente ». — Altra lettera del medesimo, 30 brumale a. X perchè « attesa la destinazione del citt.° Quirici in Deputato all'Assemblea di Lione » le funzioni da lui esercitate nell'ufficio Criminale siano affidate al citt.° dott. Giovannini.

Digitized by Google

39. — *Nomina dei Deputati della Società Italiana delle Scienze* (1).

Modena 27 nebbioso anno X (18 novembre 1801).

Antonio Cagnoli Presidente della Società Italiana delle Scienze all'Egregio Socio dott. Paolo Ruffini

Pressantissimi ordini del Governo esigono la convocazione immediata dei membri della nostra Società, che si trovano in Modena.

V'invito pertanto a voler rendervi appresso di me alle ore quattro di questo medesimo giorno.

Salute e stima ANTONIO CAGNOLI.

(1) Nessun atto ho potuto rintracciare circa la nomina dei due Deputati della Società Italiana delle Scienze, presieduta nel 1801 da Antonio Cagnoli che aveva la sua residenza in Modena; salvo questa lettera che conservasi nel carteggio di Paolo Ruffini (presso il sig. Luigi Ruffini segretario dell'Accademia modenese di belle arti). Da essa appare manifesto che la scelta della rappresentanza fu affidata ai soci residenti in Modena, che erano il Cagnoli, il Ruffini e il Pozzetti. Infatti quest'ultimo negli *Annali della Società Italiana delle Scienze* premessi alle Memorie di matematica e di fisica della Soc. it. delle Sc., tom. IX, Modena, Società tipografica 1802, a pagg. XIX racconta: « Giunse, il diciotto novembre 1801, al Presidente « nostro lettera del Ministro agli affari interni della Repubblica Cisalpina affinchè dalla So- « cietà venissero eletti due Socii Cisalpini, i quali dovessero portarsi, nel giorno undici del « dicembre immediatamente prossimo, alla Consulta Straordinaria, pur Cisalpina, da tenersi « nella città di Lione, in adempimento di legge perciò promulgata. Il Presidente riflettendo « non esservi tempo a chiedere, secondo lo stile della Società, ai Membri diffusi per tutta « l'Italia le nomine degli Eligendi, riputò unico spediente quello d'invitare, a se, come fece. « li Soci dimoranti in Modena, Paolo Ruffini e Padre Pompilio Pozzetti; e tutti e tre si cre- « dettero in obbligo di supplire eglino stessi per gli assenti. Nominarono adunque concorde- « mente a tal uopo li Soci attuali, Padre Ermenegildo Pini milanese, Barnabita, e Giovanni « Maironi Daponte. Nè questi mancarono di recarsi alla loro destinazione. Tutto restò appro- « vato dal Ministro dell'Interno colla seguente lettera:

« *Milano li 8 frimale anno X* (29 novembre 1801).

« *Il Ministro dell'Interno al cittadino Antonio Cagnoli*
« *Presidente della Società Italiana delle Scienze in Modena.*

« Dal Processo verbale risguardante la nomina fatta per la Società dei Deputati alla Con- « sulta Straordinaria di Lione, che m'inoltraste con vostra lettera 27 brumale (18 novembre), « resta abbastanza giustificata la misura da voi adottata di unire per la nomina stessa sol- « tanto i Soci residenti in Modena.

« Non posso quindi che approvare il vostro operato in tale circostanza, e la nomina ri- « sultata dall'unione dei medesimi Soci, comunicandovene perciò a piena vostra soddisfazione « la corrispondente notizia.

« PANCALDI

« APPIANI ».

Digitized by Google

40. — *Lettera concernente la nomina del Deputato ecclesiastico don Girolamo Palmieri* (1).

Observ.mo signor Arciprete amico dilet.mo

Per affare di somma importanza m' impone il mio Prelato di significarle che tiene bisogno di parlare con lei. La prego però se fia possibile di portarsi questa sera a Modena, o al più tardi domattina. Avrà la bontà di presentarsi al Prelato medesimo, subito che giunge in città. Si spedisce un espresso, e però avrà la bontà di scrivermi due righe di riscontro qualora non venga subito come si desidera.

Sono in tutta fretta di Lei A. C.

Modena 18 novembre 1801.

Dev.mo Obb.mo servitore ed amico
ANTONIO CABASSI.

(fuori) Al cittadino dottore Girolamo Palmieri Arciprete e Vicario foraneo del Montale. — Per espresso.

(di mano del Palmieri) Ricevuta alle ore tre e mezza pomeridiane del giorno sud.° mi portai subito a Modena, e intesi che il Vescovo mi avea nominato per andare in qualità di parroco alla Consulta Straordinaria Cisalpina da tenersi in Lione di Francia, in compagnia di Ms. Vicario Generale Antonio Zerbini, nè si volle ammettere alcuna scusa per dispensarmi.

41. — *Lettera di nomina del medesimo* (2).

Libertà Eguaglianza

REPUBBLICA CISALPINA.

Modena 28 brumale anno X Rep.ca (19 novembre 1801).

Il Vescovo di Modena
al citt. dott. Girolamo Palmieri Vicario Foraneo,
Arciprete e Parroco del Montale.

In esecuzione dell' articolo 9.° della legge 21 brumale anno X; dopo che il Governo ha fatto la nomina de' Notabili scelti tra i più distinti per virtù e

(1) Dall' originale presso il dott. Palmieri.
(2) Dall' originale, ivi.

Digitized by Google

per civismo, che debbono far parte della Consulta Straordinaria da radunarsi in Lione, invitato particolarmente per lettera del 23 d.° dal Ministro dell' Interno, a nominare il Deputato dei Curati di mia Diocesi, per intervenire come sopra, nomino ed eleggo voi medesimo al fine sopraesposto. I vostri talenti dispensano me stesso dalla necessità di farvi rilevare l' alta importanza della missione, a cui siete destinato.

Sono fermamente persuaso che voi coglierete con trasporto quest' occasione di contribuire alla felicità della Repubblica; e questa mia certezza deriva tanto dal conosciuto vostro patrio attaccamento, quanto dall' idea che un rifiuto, comunque proceder possa da non ree intenzioni, avrebbe sempre l' apparenza d' un egoismo non presumibile in un buon cittadino, farebbe supporre una colpevole indifferenza alla sistemazione della Cisalpina, cui lo stesso Primo Console è per cooperare col soccorso dei lumi, che lo zelo dei migliori potrà somministrargli, e spargerebbe finalmente delle macchie sopra un nome, che riporterebbe il biasimo dei viventi e de' posteri, invece di meritarne l' amore e le benedizioni. E vi protesto di cuore

Salute e fratellanza.

(L. S.)

T. *Vescovo di Modena.*

II. — Documenti relativi alla nomina dei Deputati del dipartimento del Reno.

42. — *Nomina dei deputati dei corpi amministrativi* (1).

Seduta del giorno 27 brumale a. 10 (18 novembre 1801 V. S.).

Intervenuti li cittadini Pigozzi Presidente, Tozzi, Pistorini, Monti, Costa. ..... In seguito l' Amministrazione dietro la notizia pervenutale della legge 21 brumale corrente concernente la Consulta straordinaria Cisalpina a Lione; quantunque non sia giunta per mezzo uffiziale, ma bensì privato;

avendo presentito che alcuni de' notabili nominati pel nostro dipartimento dietro la notizia sparsasi facilmente si ricuseranno di recarsi a quella città;

l' Amministrazione suddetta si occupa della nomina di altri soggetti, onde prevenire col loro elenco il Governo invitandolo ad abilitare questo Dipartimento al rimpiazzo di quelli, che per avventura mancassero.

Se ne fa quindi la nota.

E poscia si ordina che siano preparate le lettere per scriverne al Comitato di Governo.

(1) R. Arch. di Stato in Bologna, Atti dell' Amministrazione dipartimentale del Reno dal 1.° brumale all' 11 nevoso a. X, carte 54, 55, 57-58 e 60-61.

Digitized by Google

E si accompagni poi la lettera al cittadino Banfi Commissario di Governo ed al cittadino Caprara membro della Consulta Legislativa, onde appoggino la domanda e faccian uso della lettera pel Comitato conforme crederanno più opportuno.

Seduta di sera (27 brumale a. 10).

Intervenuti li cittadini Pigozzi Presidente, Tozzi, Pistorini, Monti, Coen. ..... Essendosi poi rilevato anche dalla lettera, che ha spedita il Commissario di Governo, contenente legge 21 brumale sulla Consulta di Lione, che la Guardia Nazionale deve spedire cinque deputati;

l'Amministrazione ordina che sia scritto al Commissario di Governo suddetto, invitandolo a prendere accordi col cittadino Generale Ambert per la sollecita riattivazione della Guardia suddetta, onde non manchi il nostro Dipartimento di questo numero di Deputati.

Seduta del giorno 29 brumale a. 10 (20 novembre 1801 V. S.).

Intervenuti li cittadini Pigozzi Presidente, Monti, Coen, Costa, Pistorini, Tozzi e Mazzolani particolarmente invitato ad essere presente all' atto infrascritto, onde sia in pieno numero l' Amministrazione.

Presa sott' occhio la Legge 21 brumale;

a termini dell' articolo ottavo della medesima, e delle relative istruzioni del Ministro dell' Interno comunicate con lettera del Commissario di Governo delli 27 del cadente;

l' Amministrazione dipartimentale è venuta alla nomina del Deputato del Dipartimento, e di quelli delle quattro Città situate nel medesimo, e cioè Bologna, Imola, Cento e Vergato;

e questo in conformità delle sottonotate massime:

Si nomina il Deputato dell' Amministrazione mediante schede;

si considererà eletto e deputato quegli che otterrà maggior numero di nomine relative.

Aperte le schede, e prima verificate le medesime in numero di sette.

Il Segretario agli atti è stato invitato ad aprirle e le ha lette tutte e singole ad alta voce: il cittadino amministratore Costa ha ottenuto tre nomine; il cittadino amministratore Monti ne ha ottenuta una; il cittadino amministratore Pistorini due; il cittadino amministratore Pigozzi una. Rimane quindi eletto deputato dell' Amministrazione Dipartimentale il cittadino amministratore Costa.

Raccolte le schede per la nomina del Deputato della città di Bologna; verificate quanto al numero ed aperte: il cittadino avvocato Giuseppe Gambari ha ottenute numero sette nomine, e cosi è stato eletto a pieni voti.

Raccolte le nomine pel Deputato d' Imola: il cittadino dott. Luigi Poggiolini medico è stato eletto per sette nomine.

Digitized by Google

Messe le schede pel Deputato della città di Cento nel modo come sopra: è caduta l'elezione per numero sette nomine nella persona del cittadino avvocato Gio. Vicini.

Messe per ultimo quelle pel Deputato della città di Vergato: è caduta la elezione per numero sette nomine nella persona del cittadino dott. Antonio Bacchetti medico.

L'Amministrazione ha quindi ordinato che siano spedite le lettere di destinazione ai nominati.

Seduta del giorno 30 brumale (21 novembre 1801 V. S.).

Intervenuti li cittadini Pigozzi Presidente, Pistorini, Coen, Tozzi, ed anche Mazzolani.

Quantunque giorno di Decade sull'ora tarda però si sono radunati li suddetti cittadini amministratori per rimpiazzare d'altro soggetto il cittadino avvocato Gambari, il quale per li molti motivi addotti nella sua lettera dei 29 brumale p. p. si è assolutamente dispensato dall'andare deputato alla Consulta in Lione;

fatte quindi mature riflessioni;

li prefati cittadini amministratori hanno di concorde ed unanime consenso nominato ed eletto il cittadino Ignazio Avv. Magnani.

Dopo di che fatto invitare il medesimo cittadino Avv. Magnani per comunicargli la elezione fatta, e perchè riscontri se accetta la commissione;

il cittadino Magnani domanda tempo fino a stassera per dare definitiva risposta.

. . . . . .

Seduta di sera 30 brumale a. 10.

Si presenta il cittadino Avv. Magnani ed in coerenza delle intelligenze di questa mattina, dichiarasi pronto ad eseguire la missione alla Consulta straordinaria Cisalpina in qualità di Deputato della città di Bologna, a cui lo ha nominato l'Amministrazione.

Si ringrazia e si fa nota della sua dichiarazione.

Digitized by Google

43. — *Dubbi sulla nomina dei Deputati dei Tribunali* (1).

Libertà Eguaglianza

REPUBBLICA CISALPINA.

La Sezione Criminale del Tribunale d'appello per il Dipartimento del Reno alla Sezione Criminale del Tribunale d'appello pe' Dipartimenti del Panaro e Crostolo.

Bologna li 5 frimale anno X Rep. (26 novembre 1801 v. s.)

È nato dubbio nella nostra Sezione, se, essendo essa Tribunale ordinario di prima istanza criminale e collegiale colla formazione pur anche de' Processi criminali nel suo proprio Circondario, possa essa a termini della legge 21 brumale p.° p.° venire alla nomina de' due Deputati, da spedirsi a Lione a norma del § 5 di detta legge.

Nasce il dubbio dell'essersi fatto in prevenzione il Comizio dell'interno Tribunale d'appello, e cioé in concorso d'ambo le sue Sezioni, colla nomina di due Deputati tratti dal numero dei sei Congregati, con che può spiegarsi che la Sezione Criminale abbia esaurito il suo diritto di nomina.

Non manca per altro chi opini in contrario, che il Tribunale d'appello avendo, come consesso completo, alcune prerogative distinte affatto dalla prima Istanza Criminale, e nella sua Sezione Criminale una affatto separata e distinta giurisdizione, non è ragione d'interpretare una legge, che non distingue, in

(1) R. Arch. di Stato in Modena, Arch. giudiz. 1796-1814, Tribunale d'appello, filza 51. — Ivi stesso è la seguente minuta di risposta, scritta di mano del cancelliere Vincenzo Poppi, ma dettata manifestamente dal Presidente Bartolomeo Castiglioni succeduto in quei giorni al Bellentani: « In seguito di Decreto della Commissione Governativa delli 23 messidoro an. 8, il « Tribunale di appello dei Dipartimenti, del Panaro e del Crostolo fu diviso in due, uno dei « quali di tre membri risiede in Modena ed altro eguale in Reggio, per giudicare le cause « Civili, e Criminali dei rispettivi Dipartimenti senza che vi sia distinzione di sezione Civile « e Criminale. Installati per tal modo questi due Tribunali, il loro ufficio si restringe a giu- « dicare delle cause Civili e Criminali, restando affidata quanto a quest'ultima la costruzione « dei Processi ai rispettivi Giudici di prima istanza di detti due Dipartimenti, i quali Giu- « dici non emettono se non un voto consultivo, che assieme a tali Processi viene inoltrato « al rispettivo Tribunale di appello. In questo stato di cose, voi ben comprenderete, o citta- « dini, che presso di noi non ha potuto insorgere alcuno dei dubbi proposti nella vostra del « giorno 5 corrente resa dall'espresso all'infrascritto alle ore 7 antimeridiane di questo giorno, « e quindi non abbiamo avuto motivo di occuparci della interpretazione dell'atto legislativo « 21 brumale nel senso indicatoci in detta vostra. Se però siamo fuori del caso di potere in « alcuna maniera soddisfare alle premurose vostre ricerche, aggradite nientemeno il vivo desi- « derio, che nutriamo, di potere corrispondere in altri incontri alla pregevole confidenza che « in noi riponete, mentre vi auguriamo e protestiamo ».

Digitized by Google

senso contrario al diritto della suddetta nomina, diritto, che, non nuocendo al terzo, favorisce anzi la causa pubblica e il grand' oggetto a cui è preordinata la convocazione della Consulta Straordinaria.

L' interpretazione saggia, che dovete aver data voi all' atto legislativo colle nomine da voi emesse, servirà di molto a dirimere la questione. Piacciavi, cittadini, col ritorno il più pronto possibile dell' espresso, che vi reca questo dispaccio, di ragguagliarci, come del saggio vostro parere, così della osservanza in proposito. Noi ve ne saremo al sommo tenuti, come in nostro nome così anche in nome della comun patria, al di cui solo servigio è questa nostra ricerca diretta.

Salute e fratellanza

G. B. Pozzi *Presidente*
Moreschi *per il Segretario*

44. — *Lettera di nomina del Deputato Luigi Valdrighi* (1).

Libertà Eguaglianza

Repubblica Cisalpina.

N. 258. Bologna li 28 brumale a. X Rep.ca (19 novembre 1801).

Il Supremo Tribunale di Revisione
pe' dipartimenti
del Reno, Crostolo, Panaro, Basso Po e Rubicone

al citt. avv. Luigi Valdrighi giudice del Tribunale medesimo.

Cittadino,

Dietro Dispaccio del giorno 28 corrente ricevuto dal cittadino Commissario di governo presso li Tribunali del dipartimento del Reno, col quale trasmettendo una stampa della legge 21 brumale invita il Tribunale di Revisione residente in Bologna ad eleggere due de' suoi membri per recarsi a Lione, ove si radunerà la Consulta Straordinaria, è questi proceduto all' elezione medesima mediante schede, dall' apertura delle quali è risultato che voi siete uno de' membri sopra de' quali è caduta la scelta. Il Tribunale è fermamente persuaso che voi coglierete con trasporto quest' occasione di contribuire alla felicità della Repubblica; e questa sua certezza deriva tanto dal conosciuto

(1) R. Arch. di Stato in Modena, Archivio della famiglia Valdrighi, mazzo 54. — Fu pubbl. da L. F. Valdrighi, *Estratti di un carteggio*, cit. p. 126.

Digitized by Google

vostro patriottismo, quanto dall' idea che un rifiuto, comunque proceder possa da non ree intenzioni, avrebbe sempre l' apparenza di un egoismo non presumibile in un buon cittadino; farebbe supporre una colpevole indifferenza alla sistemazione della Cisalpina, cui lo stesso Primo Console é per cooperare col soccorso de' lumi, che lo zelo de' migliori potrà somministrargli; e spargerebbe finalmente delle macchie sopra un nome, che riporterebbe il biasimo de' viventi e de' posteri, invece di meritarne l' amore e le benedizioni. Abbiamo la compiacenza di ripetervi e protestarvi

Salute e fratellanza.

(L. S.)

FILIPPO TACCONI *Presidente*
PISTORINI *Cancell. e Segr.°*

I. — Documenti relativi alla nomina dei Deputati del dipartimento del Rubicone (1).

45. — *Lettera d' avviso per la nomina del Deputato ecclesiastico don Luigi Badessi.*

Libertà Eguaglianza

Ravenna primo frimale anno X Rep.° (22 novembre 1801).

Antonio Codronchi Arcivescovo di Ravenna
al Parroco di S. Clemente.

In esecuzione dell' articolo quarto della legge 21 brumale anno X, avendovi scielto per uno de' Curati del mio Arcivescovado, che debbono far parte della Consulta straordinaria da radunarsi in Lione, ve ne avanzo la notizia, persuaso che sosterrete con tutto lo zelo che si conviene l' onorevole rappresentanza, alla quale siete chiamato.

Mi fo un pregio di salutarvi.

A. *Arcivescovo di Ravenna.*

(1) Biblioteca Classense di Ravenna, cod. citato a p. 10, nota 2.

Digitized by Google

46. — *Lettera di nomina del medesimo.*

Libertà Eguaglianza

Ravenna primo frimale anno X Rep.ª (22 novembre).

Antonio Codronchi Arcivescovo di Ravenna
al cittad.° Luigi Badessi Parroco di S. Clemente

Cittadino,

In esecuzione dell' articolo 9 della Legge 21 brumale anno X il Governo ha fatta la nomina de' Notabili scielti tra i più distinti per virtù e per civismo, che debbono far parte della Consulta straordinaria da radunarsi in Lione. Troverete il vostro nome, che meritava d' esservi compreso, nella nota di cui vi si trasmette copia e che é stata spedita per espresso al Primo Console. I vostri talenti dispensano il Governo dalla necessità di farvi rilevare l' alta importanza della missione, a cui siete destinato.

Il Governo è fermamente persuaso che Voi coglierete con trasporto quest' occasione di contribuire alla felicità della Repubblica; e questa sua certezza deriva tanto dal conosciuto vostro patriotismo, quanto dall' idea che un rifiuto, comunque proceder possa da non ree intenzioni, avrebbe sempre l' apparenza d' un egoismo non presumibile in un buon cittadino, farebbe supporre una colpevole indifferenza alla sistemazione della Cisalpina, cui lo stesso Primo Console è per cooperare col soccorso de' lumi, che lo zelo de' migliori potrà somministrargli, e spargerebbe finalmente delle macchie sopra un nome che riporterebbe il biasimo de' viventi e de' posteri, invece di meritarne l' amore e le benedizioni.

Ho l' onore di salutarvi

A. *Arcivescovo di Ravenna.*

Digitized by Google

APPENDICE V

1. — *Elenco ufficiale dei Deputati pubblicato in Milano* (1).

Elenco generale dei Deputati alla Consulta Straordinaria di Lione in Francia ordinata dalla Legge 21 Brumale anno X.

Commissione straordinaria di Governo

1. Aldini
2. Arauco
3. Bargnani
4. Birago
5. Paradisi
6. Melzi

Totale N. 6.

Consulta Legislativa

7. Allemagna
8. Bernardi
9. Bertololio
10. Boldrini
11. Bovara
12. Brunetti
13. Caprara
14. Carissimi
15. Elli
16. Ghirardi
17. Giovio
18. Lecchi
19. Luosi
20 Lupi
21. Macchi
22. Marescalchi
23. Marliani
24. Masini
25. Moscati
26. Oppizzoni

(1) Vedasi la nota 6 a pag. 7 di questo volume. — Per facilitare i richiami ho apposto a ciascun nome dell' Elenco un numero progressivo, che nelle stampe del tempo non vi è. Avverto inoltre che ho corretto gli errori tipografici, onde era stato alterato il casato dei deputati indicati ai n. 72. (*Oltrochi*), 82. (*Papuzzi*), 105. (*Rofanelli*), 265. (*Gavriani*), 381. (*Cacchetti*).

Digitized by Google

27. Piazzi
28. Rejna
29. Salimbeni
30. Serbelloni
31. Somaglia
32. Smancini
33. Strigelli
34. Trivelli
35. Zorzi

Totale N. 29.

Rimangono a Milano { Longhi e Fontana } *per età avanzata*; Crespi *per poca salute.*

Dipartimento dell' Agogna

Vescovi o loro Vicari e Curati:

Di Novara: 36. Il Vicario Gen. Rabaglietti
37. Giov. Maria Vicariini, Curato
Di Vigevano: 38. Il Vicario Capit. Tornaghi
39. Dott. Giuseppe Castino, Curato.

Dai Tribunali di Giustizia:

D'Appello: 40. Bertacini, 41. Borsotti.

Dalle Società Accademiche e di pubblica Instruzione: . . . . . .

Dalle Amministrazioni de' Dipartimenti, e dalle 40 principali Città:

Pel Dipartimento: 42. Faà Francesco, Legale
Per Novara: 43. Prina Giuseppe, Legale
Per Vigevano: 44. Cotta Morandini Giuseppe, Legale
Per Varallo: 45. Cusa Michele, Notaro.

Dalla Guardia Nazionale:

46. Bramani Domenico, Capo Legione di Novara
47. Ferrari in Crosa, Capo Legione di Vigevano
48. Tornielli Filiberto, Capo Battaglione di Romagnano
49. Mazza Michele, Capo Batt. di Oleggio.

Dalle Camere di Commercio:

Di Novara: 50. Serazzi Giuseppe
Di Vigevano: 51. Ferrari Giovanni.

Digitized by Google

Notabili nominati dalla Commissione Straordinaria di Governo il giorno 23 Brumale Anno X:

52. Bellini Gaudenzo, di Novara
53. Cacciapiatti ex-Marchese, di Novara
54. Franzosini Gius. Antonio, d'Intra: *si è scusato*
55. Fusi Medico, di Vigevano
56. Leonardi Luigi ex-Conte, di Novara
57. Maggenta Pio
58. Nata del Cerro, di Novara *e*
59. Pollini Giuseppe Ant. di Alagna. } *si sono scusati*
60. Pansiotti di Varallo, Dott. Fisico
61. Pertosi figlio, d'Arona
62. Tarsis, Avvocato
63. Tosi, d'Oleggio.

Notabili nominati posteriormente:

64. Franzosini Francesco, d'Intra
65. Nata Isola Luigi, di Novara
66. Pollini Gio. Antonio, di Alagna.

Dipartimento dell'Alto Po

Vescovi o loro Vicari e Curati:

Di Cremona: 67. Il Vescovo Offredi
68. Girolamo Careno, Curato
Di Crema: 69. Il Vicario Generale Obbizzi
70. Francesco Sommariva, Curato
Di Lodi: 71. Il Vescovo Beretta
72. Giuseppe Altrochi, Curato.

Dai Tribunali di Giustizia: . . . . . .

Dalle Società Accademiche e di pubblica Instruzione: . . . . . .

Dalle Amministrazioni de' Dipartimenti e dalle 40 principali Città:

Pel Dipartimento: 73. Sonsis Giacinto Avvocato
Per Cremona: 74. Gabioneta, Segretario
Per Lodi: 75. Terzi Feliciano
Per Crema: 76. Bonzio, Avvocato
Per Casal Maggiore: 77. Parravicini, Municip.

Digitized by Google

Dalla Guardia Nazionale:

78. Rossignani Giuseppe } di Cremona
79. Giovannini Giuseppe }
80. Dossena Michele, di Lodi
81. Donati Gio. Battista, di Crema.

Dalle Camere di Commercio:

Per Cremona: 82. Rapuzzi Bartolomeo
83. Scazza Lorenzo, iuniore

Per Crema: 84. Segalini Pietro
Per Lodi: 85. Leonardi Giuseppe
Per Codogno: 86. Borsa Gio. Angelo.

Notabili nominati dalla Commissione Straordinaria di Governo il giorno 23 Brumale Anno X:

87. Albertoni Carlo: *si è scusato*
88. Carluzzi, di Soresina
89. Fadigati, di Casalmaggiore
90. Freganeschi Alessandro: *non ha ancora riscontrato*
91. Gambazocca, di Crema
92. Maggi ex Conte, *e* } *si sono scusati*
93. Pallavicini Antonio }
94. Ponzoni Giuseppe
95. Tardini Luigi, di Crema
96. Vidoni Giuseppe Antonio
97. Vitali Pietro di Mauro, di Lodi
98. Visconti Guido, di Lodi.

Notabili nominati posteriormente:

99. Brugnatelli, Professore
100. Bassi Agostino, ex Municipale di Lodi.

Dipartimento del Basso Po

Vescovi o loro Vicari, e Curati:

Di Ferrara: Arcivescovado. *N. B. Non è stato destinato alcun Vicario per parte dell'Arcivescovo Cardinal Mattei assente.*

101. Tabacchi Pietro } Curati
102. Bottazzi Nicolò }

Di Comacchio: 103. Il Vescovo Bovari
104. Gentili Antonio, Curato
D'Adria: 105. Il Provicario Canonico Tofanelli
106. Scardona Dott. Giuseppe, Curato.

Digitized by Google

Dai Tribunali di Giustizia:

Tribunale civile d'appello: 107. Faci; 108. Isacchi

Criminale: 109. Monari, presidente; 110. Penolazzi.

Dalle Società Accademiche e di pubblica Instruzione:

Università di Ferrara: 111. Bevilacqua Alessandro; 112. Ferrarini Dott. Vincenzo; 113. Campana Dott. Antonio.

Dalle Amministrazioni de' Dipartimenti e dalle 40 principali Città:

Pel Dipartimento: 114. Cicognara Leopoldo

Per Ferrara: 115. Monari Costantino

Per Comacchio: 116. Bonafede Antonio

Per Rovigo: 117. Salvatico Bernardino

N. B. Il passaporto però è stato spedito in testa di Bortolo Patella.

Dalla Guardia Nazionale:

118. Righetti Carlo
119. Berni Stefano
120. Massari Giovanni
121. Passega Giorgio.

Dalle Camere di Commercio:

Di Ferrara: 122. Massari Luigi; 123. Anau Salvatore; 124. Masi Bartolomeo

Di Rovigo: 125. Pirini Carlo.

Notabili nominati dalla Commissione Straordinaria di Governo il giorno 23 Brumale Anno X:

126. Bonacossa Alessandro
127. Bentivoglio Carlo
128. Cavriani Carlo
129. Conti Gio. Battista
130. Costabili Containi
131. Dallavida Samuele
132. Fiaschi Lodovico
133. Maffei Luigi: *si è scusato*
134. Massari Vincenzo
135. Rangoni Giuseppe
136. Raspi Francesco
137. Santi Dott. Giacomo: *si è scusato.*

Notabili nominati posteriormente:

138. Mazzolani Avvocato Giulio
139. Travagli Antonio.

Digitized by Google

Dipartimento del Crostolo

Vescovi o loro Vicari e Curati:

Di Reggio: 140. Il Vicario Generale Rocca
141. Bondi Giovanni, Curato

Dai Tribunali di Giustizia:

Sezione d'Appello in Reggio: 142. Ruffini Ferdinando
143. Rondoni

Dalle Società Accademiche e di pubblica Instruzione: . . . . . .

Dalle Amministrazioni de' Dipartimenti e dalle 10 principali Città:

Pel Dipartimento: 144. Lamberti Giacomo
Per Reggio: 145. Ferrarini Carlo
Per Massa Carrara: 146. Pezzica, Avvocato.

Dalla Guardia Nazionale:

147. Rossi Luigi, Aggiunto al Segretario Generale del Governo
148. Terrachini Pier Luigi
149. Bedeschi Gaetano.

Dalle Camere di Commercio: . . . . . .

Notabili nominati dalla Commissione straordinaria di Governo il giorno 23 Brumale Anno X:

150. Ancini Alessandro: *si è scusato*
151. Besenzi Lazaro
152. Bolognini Gio. Battista
153. Corbelli Luigi
154. Foà Beniamino
155. Nobili Pellegrino
156. Rangoni Nicola: *si è scusato*
157. Re Antonio
158. Spaletti Vinceslao } *si sono scusati.*
159. Trivelli Luigi }

Notabili nominati posteriormente:

160. Ancini Nicola di Alessandro
161. Rossi Foglia di Correggio: *si è scusato.*

Digitized by Google

Dipartimento del Lario

Vescovi o loro Vicari e Curati:	*Di Como:* 162. Il Vicario Generale Riva 163. Giannati di S. Donino, Curato.
Dai Tribunali di Giustizia:	*D'Appello:* 164. Sertoli 165. Pollavini.
Dalle Società Accademiche e di Pubblica Instruzione:	. . . . .
Dalle Amministrazioni de' Dipartimenti e dalle 40 principali Città:	*Pel Dipartimento:* 166. Carcano Paolo Prof. *Per Como:* 167. Luraschi Luigi *Per Sondrio:* 168. Guicciardi Fabio *Per Varese:* 169. Molina Antonio.
Dalla Guardia Nazionale	170. Porro Carlo Innocenzo 171. Villa Luigi 172. Aureggi Carlo 173. Piazzi Lorenzo.
Dalle Camere di Commercio:	174. Bianchi Luigi 175. Mazzi Felice.
Notabili nominati dalla Commissione straordinaria di Governo il giorno 23 Brumale Anno X:	176. Arrigoni Giuseppe, di Lecco 177. Caldara Vincenzo 178. Guicciardi Diego 179. Muggiasca, già membro de' Comitati 180. Odescalchi Tommaso 181. Odescalchi Vincenzo: *si è scusato* 182. Olginati Pietro 183. Orrigoni di Varese, figlio maggiore di Tommaso 184. Parravicini Rafaele 185. Polti Petazzi Gio. Battista, di Dongo 186. Porro Luigi 187. Raimondi Rafaele.
Notabili nominati posteriormente:	188. Volta, Professore 189. Peregalli, di Valtellina.

Digitized by Google

Dipartimento del Mella

Vescovi o loro Vicari e Curati:

Di Brescia: 190. Il Vicario Gen. Caprioli
191. Gussago Stefano, Curato.

Dai Tribunali di Giustizia:

In Brescia:
- *Revisione*: 192. Rizzini; 193. Piazza
- *d'Appello*: 194. Pirovani; 195. Privio
- *Criminale*: 196. Fontana; 197. Ostoia.

Dalle Società Accademiche e di pubblica Instruzione:

Liceo di Brescia: 198. Coccoli Prof. di Matematica; 199. Mosti Gio. Prof. di Anatomia.

Dalle Amministrazioni de' Dipartimenti e dalle 40 Città principali:

Pel Dipartimento: 200. Martinengo Vincenzo
Per Brescia: 201. Bruni Vincenzo
Per Chiari: 202. Fracassi Pietro
Per Salò: 203. Pederzoli Giacomo.

Dalla Guardia Nazionale:

204. Calini Beniamino
205. Geroldi Ambrogio
206. Fisogni Carlo
} di Brescia
207. Tavelli Antonio di Verolanuova.

Dalle Camere di Commercio:

208. Ferrari Andrea
209. Lera Francesco
210. Torre Luigi.

Notabili nominati dalla Commissione Straordinaria di Governo il giorno 23 Brumale Anno X:

211. Arici Carlo
212. Brugnoli Luigi
213. Cassago Vincenzo: *si è scusato*
214. Chizzola Francesco
215. Cigola Francesco: *si è scusato*
216. Fenaroli Giuseppe
217. Fè Marc'Antonio: *si è scusato*
218. Gambara Francesco
219. Longo Lucrezio

Digitized by Google

220. Luzzago Galeazzo
221. Martinengo Estore
222. Provaglio Pietro.

Notabili nominati posteriormente:
223. Maggi Gaetano: *si è scusato*
224. Calini Rutiglio
225. Lecchi Giuseppe.

Dipartimento del Mincio

Vescovi o loro Vicari e Curati:
Di Mantova: 226. Il Vicario Gen. Zecchi
227. Monti Iacopo, Curato
Di Verona: 228. Il Vicario Gen. Ridolfi
229. Galvani Nicolò, Curato
Di Asola: 230. L'Abate ordinario Monini
231. Mantovani Antonio, Curato.

Dai Tribunali di Giustizia:

In Mantova:	*D'Appello*	232. Codé, Capo del Trib. 233. Toni
	di I.ª Istanza	234. Arrivabene 235. Partesoti
	Criminale	236. Gazzaniga, Capo 237. Riva, Avvocato
In Verona:	*D'Appello*	238. Poiana 239. Zorzi
	Revisione	240. Gottardi 241. Lizzari.

Dalle Società Accademiche e di pubblica Instruzione:
Accademia Virgiliana di Mantova: 242. Prandi Professore
243. Volta avvocato Camillo.

Dalle Amministrazioni de' Dipartimenti e dalle 40 principali Città:
Pel Dipartimento: 244. Gelmetti Domenico
Per Mantova: 245. Tamassia Giovanni
Per Verona: 246. Polfranceschi Giov. Battista
Per Castiglione delle Stiviere: 247. Petrocini Ferrante, avvocato.

Digitized by Google

Dalla Guardia Nazionale:

248. Garimberti Antonio di Mantova
249. Moreschi Tommaso } di Verona.
250. Gaspari Giacomo }
251. Dallariva Giuseppe }

Dalle Camere di Commercio:

Mantova
252. Bosio Felice
253. Albertini Cesare

Verona
254. Pomè Francesco: *si è scusato*
255. Mabil Luigi
256. Dariff Bortolo.

Notabili nominati dalla Commissione straordinaria di Governo il giorno 23 Brumale Anno X:

257. Arrivabene Alessandro
258. Bonazzi Giuseppe: *si è scusato*
259. Burri Giovanni: *non ha riscontrato*
260. Canossa Girolamo
261. Cavriani Antonio
262. Dabagno Ferdinando
263. D'Arco Francesco
264. De Gazoldo Carlo

si sono scusati

265. Marogna Gio. Giuseppe
266. Morari Alessandro: *si è scusato*
267. Tosi, d'Asola
268. Zanardi Anselmo: *si è scusato.*

Notabili nominati posteriormente:

269. Cologna ex Legislatore.

Dipartimento d'Olona

Vescovi o loro Vicari e Curati:

Di Milano: 270. L'Arcivescovo Visconti
271. Nava Prevosto } Curati
272. Giani Prevosto }
Di Pavia: 273. Il Vescovo Bertieri
274. Lovelli Prevosto, Curato.

Dai Tribunali di Giustizia:

Di I.ª istanza
275. Bassi, Presidente
276. Carli Felice, Consigliere

D'Appello
277. Stampa, Consigliere
278. Sopransi, Id.

Di Revisione
279. Bazzetta, Id.
280. Negri, Id.

Digitized by Google

Criminale
281. Predabissi, Presidente
282. Silva, Consigliere.

Dalle Società Accademiche e di pubblica Instruzione:

Dal Liceo di Brera
283. Bossi, Segr. dell'Accademia
284. Oriani, Astronomo
285. Brambilla, Professore di Geometria
286. Longhi, Professore d'Incisione

Università di Pavia
287. Butturini, Professore
288. Mangili, Professore
289. Giannorini, Professore
290. Ressi, Professore.

Dalle Amministrazioni de' Dipartimenti e dalle 40 principali Città:

Pel Dipartimento: 291. Astolfi, Amministratore
Per Milano: 292. Pancaldi, Ministro
Per Pavia: 293. Cantafesta Luigi, Legale
Per Monza: 294. Bellani, Consig. Criminale
Per Gallarate: 295. Rusnati, avvocato

Dalla Guardia Nazionale:

296. Campagnani Cesare, Capitano Segretario
297. Pancaldi, Segretario Centrale del Commissario di Governo
298. Pedroni, Capo Battaglione
299. Albinola, Capo Battaglione
300. Visconti, Capo Battaglione.

Dalle Camere di Commercio:

Di Milano
301. Busti Cristoforo
302. Zanella Carlo Grato
303. Giulini Giuseppe
304. Ciani Giacomo

Di Pavia
305. Ruscone Gaspare
306. Vidario Giuseppe.

Notabili nominati dalla Commissione Straordinaria di Governo il giorno 23 Brumale Anno X:

307. Annoni Alessandro
308. Arese Marco
309. Borromeo Giberto: *si è scusato*
310. Calderara Bartolomeo

Digitized by Google

311. Castiglioni Luigi: *si è scusato*
312. Fantoni ex Conte: *si è scusato*
313. Greppi Giacomo
314. Lambertenghi Luigi
315. Litta Antonio
316. Perego Luigi
317. Silva Ercole
318. Soncino il figlio
319. Sommaglia Antonio
320. Trivulzi il figlio maggiore
321. Villani Alessandro
322. Visconti Alfonso: *si è scusato.*

Notabili nominati posteriormente:

323. Staurenghi Leopoldo
324. Belgioioso Rinaldo: *si è scusato*
325. Ballabio Pietro
326. Borromeo Giovanni.

Dipartimento del Panaro

Vescovi o loro Vicari e Curati:

Di Modena: 327. Il Vicario Gen. Zerbini
328. Palmieri Dott. Girolamo, Curato
Di Carpi: Vescovado vacante.
N. B. Il Vicario Capitolare si è dispensato attesa l'ottagenaria sua età.
329. Carbonieri Gio. Battista, Curato.

Dai Tribunali di Giustizia:

D'Appello in Modena
330. Bellentani
331. Cavazza.

Dalle Società Accademiche e di pubblica Instruzione:

Liceo di Modena
332. Tomaselli abate Gio. Battista
333. Savani Dott. Francesco
334. Tamburini Dott. Marco

Società Italiana delle Scienze in Modena
335. Padre Pino Ermenegildo Barnabita di Milano
336. Maironi Gio. da Ponte Bergamasco

Scuola Militare di Modena
337. Cagnoli, Professore
338. Maffei, Capitano del Genio.

Digitized by Google

Dalle Amministrazioni de' Dipartimenti e dalle 40 principali Città:

Pel Dipartimento: 339. Cortese Diofebo
Per Modena: 340: Stecchini Pietro
Per Castelnovo di Garfagnana: 341. Quirici Pietro, Dott.

Dalla Guardia Nazionale:

342. Giovanetti Antonio, di Garfagnana
343. Ricci Carlo
344. Spezzani Filippo, Avvocato
345. Grandi Angelo.

Dalle Camere di Commercio: . . . . . .

Notabili nominati dalla Commissione Straordinaria di Governo il giorno 23 Brumale Anno X:

346. Bonasi Bernardino di Carpi
347. Candrini Luigi
348. Carli Carlo, di Garfagnana

si sono scusati

349. Formigini Moisè
350. Greco Ottavio, della Mirandola
351. Montecuccoli Francesco
352. Monarini Giacomo
353. Olivari Giuseppe
354. Rangoni Luigi, ex marchese
355. Testi Carlo.

Notabili nominati posteriormente:

356. Vaccari Luigi
357. Candrini Giuseppe.

Dipartimento del Reno

Vescovi o loro Vicari e Curati:

Di Bologna: Arcivescovado vacante:
358. Il Provicario avvocato Conventi
359. Parisi Dott. Fabiano, Curato
360. Gozzi Dott. Antonio, Curato
Di Imola: Vescovado del Papa
. . . . . .

Dai Tribunali di Giustizia:

Revisione
361. Valdrighi
362. Muzzarelli Luigi, Avvocato

D'Appello
363. Felicori
364. Sartoni.

Digitized by Google

Dalle Società Accademiche e di pubblica Instruzione:

Università di Bologna
365. Palcani
366. Valeriani
367. Fabbri
368. Ciccolini

Istituto Nazionale di Bologna
369. Venturoli Giuseppe
370. Salvioli Lodovico
371. Rossi Giacomo
372. Rosaspina Francesco

Dalle Amministrazioni de' Dipartimenti e dalle 40 principali Città:

Pel Dipartimento: 373. Costa Andrea
Per Bologna: 374. Magnani Ignazio, Avvocato
Per Imola: 375. Poggiolini Dott. Luigi
Per Cento: 376. Vicini Gio., Avvocato
Per Vergato: 377. Bacchetti Antonio, Dott. Fisico.

Dalla Guardia Nazionale:

378. Catani Domenico, d' Imola
379. Dalfiume Filippo, di Bologna
380. Bragaldi, di Castelsenio
381. Berti Dott. Paolo, di Bologna
382. Guastavilliani Gio. Battista, di Bologna.

Dalle Camere di Commercio:

383. Bologna Sebastiano
384. Ferratini Giuseppe
385. Nicoli Camillo
386. Rovatti Dott. Petronio.

Notabili nominati dalla Commissione Straordinaria di Governo il giorno 23 Brumale Anno X:

387. Aldrovandi Filippo Carlo
388. Cavalca Clodoveo
389. Conti Gaetano: *non ha riscontrato*
390. Cospi Giorgio
391. Ercolani Astore
392. Ginnasi Alessandro, d' Imola
393. Grassi Camillo
394. Lambertini Cesare
si sono scusati
395. Marescotti Luigi
396. Malvezzi Vincenzo
397. Monti Francesco ex Senatore
si sono scusati
398. Rossi Giovanni, ex Conte, di Lugo
399. Salina, Avvocato

Digitized by Google

400. Spada Paolo
401. Tanara Sebastiano } *si sono scusati.*
402. Tavecchi Luigi }

Notabili nominati posteriormente:

403. Ginnasi Giulio, d'Imola
404. Sampieri Antonio } *si sono scusati*
405. Gozzadini Alessandro }
406. Contri Paolo
407. Savini Carlo
408. Garagnani Francesco
409. Rusconi Dott. Franc., di Cento } *si sono scusati*
410. Pignocchi Domenico, di Lugo

Dipartimento del Rubicone

Vescovi o loro Vicari e Curati:

Di Ravenna: 411. L'Arcivescovo Codronchi
412. Badessi Luigi } Curati
413. Bartoletti Vincenzo }
Di Cesena: 414. Il Vescovo Cardinale Belisomi
415. Buda Gio. Battista, Curato
Di Faenza: 416. Il Vicario Generale Righi
417. Montanari Bernardo, Curato
Di Rimini: 418. Il Pro-Vicario Gen. Zollio
419. Aducci Gaetano, Curato
Di Sarsina: 420. Il Vicario generale Biordi
421. Saragoni Pietro Paolo, Curato
Di Cervia: 422. Il Vescovo frate Bonaventura
423. Vaccari, *o* Berardi, Curati
Di Forlì: 424. Il Vicario Cecchini
425. Poggiolini, Curato.

Dai Tribunali di Giustizia:

D'Appello { 426. Scardavi
427. Buffoni.

Dalle Società Accademiche e di Pubblica Instruzione: . . . . . .

Digitized by Google

Dalle Amministrazioni de' Dipartimenti e dalle 40 principali Città:	*Pel Dipartimento:* 428. Galeppini Tommaso. *Per Forlì:* 429. Reggiani Francesco *Per Cesena:* 430. Bonini *Per Faenza:* 431. Baldini Luigi *Per Ravenna:* 432. Costa Paolo *Per Rimini:* 433. Urbani, ex Rappresentante.
Dalla Guardia Nazionale:	434. Strocchi Dionigi, di Faenza 435. Ragonesi Giuseppe, di Cesena 436. Pani Luigi, di Rimini 437. Guiccioli Alessandro, di Ravenna.
Dalle Camere di Commercio:	. . . . .
Notabili nominati dalla Commissione straordinaria di Governo il giorno 23 Brumale Anno X:	438. Baronio Domenico 439. Belmonti Alessandro 440. Bonadrata Ercole: *si è scusato* 441. Colombani Antonio 442. Fantaguzzi Tiberio 443. Felici, ex Ministro 444. Lovatelli Ippolito 445. Martinelli Nicola } *si sono scusati* 446. Pasolini Zanelli } 447. Romagnoli Antonio 448. Tartagni Francesco } *si sono scusati.* 449. Venturelli Lodovico }
Notabili nominati postertormente:	450. Miccoli Dott. Fisico.

Dipartimento del Serio

Vescovi o loro Vicari e Curati:	*Di Bergamo:* 451. Il Vescovo Dolfin 452. Vanelli Gio. Battista, Curato
Dai Tribunali di Giustizia:	*D'Appello* } 453. Carissimi 454. Salvagni *Criminale* } 455. Bonzi 456. Solera.
Dalle Società Accademiche e di pubblica Instruzione:	. . . . .

Digitized by Google

Dalle Amministrazioni de' Dipartimenti e dalle 40 principali Città:	*Pel Dipartimento:* 457. Pesenti Pietro *Per Bergamo:* 458. Marinoni Francesco *Per Clusone:* 459. Brasi Pietro Antonio *Per Treviglio:* 460. Mulazzani Gio.
Dalla Guardia Nazionale:	461. Alborghetti Giordano 462. Serighelli Bartolomeo 463. Nigherzoli Ottavio 464. Rizzi Alessandro.
Dalle Camere di Commercio:	465. Cavalier Cesare 466. Capoferri Lodovico } *si sono scusati.* 467. Noris Giuseppe }
Notabili nominati dalla Commissione Straordinaria di Governo il giorno 23 Brumale Anno X:	468. Arrigoni Francesco 469. Caccia Pietro, di Gandino: *si è scusato.* 470. Caleppio Pietro 471. Camozzi Giacomo: *si è scusato* 472. Cedrelli Agostino 473. Moroni Antonio. 474. Mosconi Antonio: *si è scusato* 475. Piazzoni Giuseppe 476. Roncali Antonio: *si è scusato* 477. Terzi Luigi 478. Vertua Gio. Battista. 479. Vitalba Carlo Giuseppe: *si è scusato.*
Notabili nominati posteriormente:	480. Caccia Samuele, di Gandino 481. Ronchi, Pretore di Breno 482. Rotta, ex marchese, di Bergamo: *si è scusato* 483. Camozzi Andrea 484. Borella Pietro 485. Roncali Ferdinando.

Dai Corpi Militari Assoldati

1.ª ½ *Brigata di Linea* . . .	486. Rossi Ferdinando	Capo Battaglione
	487. Lonati Angelo	Capitano
	488. Rusconi Francesco	Tenente
2.ª ½ *Brigata di Linea* . . .	489. Brunetti Ugo	Capo Battaglione
	490. Schedoni Domenico	Capitano
	491. Reccagni Faustino	Tenente

Digitized by Google

1.ª ½ *Brigata leggiera*	492. Rougier Gillot	Capo Battaglione
	493. Gavazzi Gio. Battista	Capitano
	494. Sala Giuseppe	Tenente
3.ª ½ *Brigata di Linea* . . .	495. Bertoletti	Capo Battaglione
	496. Bignami	Capitano
	497. Decapitani	Tenente
4.ª ½ *Brigata di Linea* . . .	498. Foresti Pietro	Capo Battaglione
	499. Guarnieri Francesco	Capitano
	500. Della Torre Scipione	Tenente
1.° *Reggimento d' Usseri* . . .	501. Galimberti Livio	Capo Squadrone
	502. Chizzola	Capitano
	503. Magnoni	Tenente
1.° *Reggimento d' Usseri* . . .	504. Villata Giovanni	Capo Squadrone
	505. Zanetti Alberto	Capitano
	506. Vignon Vincenzo	Tenente
1.° *Reggimento Cacciatori* . .	507. Martinengo	Capo Squadrone
	508. Ferrari	Capitano
	509. Villata	Tenente
Artiglieria	510. Mazzuchelli Giovanni	Capo Battaglione
	511. Beroaldi Natale	Capitano
	512. Pecchio Luigi	Tenente
Corpo del Genio Militare di Milano	513. Bernardi	Capo Battaglione
	514. Piantanida	Capitano
	515. Bianchi d'Adda	Tenente

Totale N. 30.

Riassunto (1)

Commissione straordinaria di Governo	N.°	6
Consulta Legislativa	»	29
Notabili	»	123
Vescovi o loro Vicari	»	26
Curati	»	31
Tribunali di Giustizia	»	46
Società Accademiche e di Pubblica Instruzione.	»	30
Deputati dalle Amministrazioni de' Dipartimenti e dalle 40 principali città.	»	51
Guardia Nazionale	»	49
Camere di Commercio	»	31
Corpi Militari assoldati.	»	30
Totale	N.°	452

(1) Nel Riassunto numerico non furono computati i dimissionari; di qui la differenza nella cifra complessiva.

Digitized by Google

2. — *Elenco ufficiale dei Deputati pubblicato in Lione* (1).

Note des Députés à la Consulta extraordinaire Cisalpine, convoquée a Lyon.

AVERTISSEMENT. — *Les Citoyens Députés nommés ci-après, sont priès de notifier par écrit au Citoyen Marescalchi les fautes qui pourroient s' être glissées dans l' indication de leurs logemens respectifs, ainsi que les variations qui pourroient avoir lieu dans la suite: faute de quoi, l' on ne peut pas répondre qu' ils recevront les invitations qui leur seront adressées.*

N. B. L' Errata *est à la fin de la Note.*

NOM DES DÉPUTÉS - CLASSE A LAQUELLE ILS APPARTIENNENT - LEUR LOGEMENT A LYON.

A

1. Aldini - Commission du Gouvernement - Quai du Rhône, n. 33.
2. Arauco - *Idem.* - Rue Clermont, n. 21.
3. Alemagna - Consulte législative - A la Guillotière, Hôtel de la Fontaine.
4. Anau - Chambre de Comm. de Ferrare - Rue Ecorchebœuf, n. 4.
5. Ancini - Notable du Crostolo - Rue Neuve, n. 56.
6. Aureggi - Garde nationale du Lario - Rue Bât-d' Argent, n. 34.
7. Arrigoni, Joseph - Notable du Lario - R. Lanterne, Ecu de France, n. 11.
8. Arici - Notable du Mella - Quai du Rhône, n. 121.
9. Arrivabene - Tribunaux de justice du Mincio - Rue Sirène, Hôtel N. D. de Pitié.
10. Albertini - Chambre de Comm. de Mantoue - Rue Bât-d' Argent, n. 39.
11. Arrivabene, Al.^{dre} - Notable du Mincio - Rue de l' Arbre-Sec, n. 76.
12. Astolfi - Pour le département d' Olona - Hôtel du Parc.
13. Albinola - Garde Nationale *Idem.* - *Idem.*
14. Annoni - Notable *Idem.* - Quai S.-Clair, coin de r. Puits-Gaillot.
15. Arese - *Idem Idem.* - Petite rue Longue, n. 43.
16. Aldrovandi - *Idem* du Reno - Rue Romarin, n. 115.
17. Aducci - Curé de Rimini - Rue Tupin, n. 16.
18. Alborghetti - Garde Nationale du Serio - Place Belle-Cour, n. 118.
19. Arrigoni, Fr. - Notable du Serio - Rue Pizay, n. 132.

(1) Vedasi la nota 1 a pag. 8 di questo volume. — Anche in questo Elenco ho apposto a ciascun nome il numero progressivo.

Digitized by Google

B

20. Bargnani - Commission du gouvernement - Rue Ste.-Catherine, n. 7.
21. Birago - *Idem.* - Rue Bât-d'Argent, n. 39.
22. Bernardi - Consulte législative - Rue St.-Marcel, n. 72.
23. Bertololio - *Idem.* - Rue Clermont, n, 21.
24. Boldrini - *Idem.* - Rue Convention, n. 23.
25. Bovara - *Idem.* - Rue Clermont, n. 21.
26. Brunetti - *Idem.* - Rue Bât-d'Argent, n. 33.
27. Bertaccini - Tribun. de justice de l'Agogna - Hôtel du Parc.
28. Borsotti - Tribunaux de justice de l'Agogna - Place de Jacobins, n. 110.
29. Bramani - Garde Nationale *Idem.* - Hôtel du Midi.
30. Bellini - Notable *Idem.* - Hôtel de la Marine.
31. Beretta - Évêque de Lodi - Quai du Rhône, n. 280.
32. Bonzio - Pour la ville de Créma - Rue Pizai, n. 125.
33. Borsa - Chambre de comm. de Codogne - Rue Trois-Carreaux, n. 126.
34. Brugnatelli - Notable de l'Alto Po - M.^{a} du Collège, Q. du Rhône, n. 13.
35. Bassi, Augustin - *Idem.* - Rue Clermont, n. 18.
36. Bottazzi - Curé de Ferrara - Rue Puits-Gaillot, n. 134.
37. Bovari - Évêque de Comacchio - Rue Gentil, n. 32.
38. Bevilaqua - Université de Ferrara - Rue Enfant-qui-pisse, n. 67.
39. Bonafede - Pour la ville de Comacchio - Rue Buisson, n. 26.
40. Berni - Garde nationale du Basso Po - Place des Terreaux, chez l'horloger, à côté l'Hôtel de Milan.
41. Bonacossa - Notable *Idem.* - Belle-Cour, Rue Maronnieres, n. 207.
42. Bentivoglio - *Idem Idem.* - Rue Lafont, n. 161.
43. Bondi - Curé de Reggio - Rue Bât-d'Argent, n. 39.
44. Besenzi - Notable du Crostolo - Place des Terreaux, n. 1.
45. Bolognini - *Idem Idem.* - Quai de Retz, n. 15.
46. Bianchi - Chambre de Commerce de Como - Rue Bât-d'Argent, n. 39.
47. Brivio - Tribunaux de justice du Mella - Rue Buisson, n. 13.
48. Bruni - Pour la ville de Brescia - Aux Capucins, maison Roman.
49. Bosio - Chambre de Comm. de Mantoue - Rue Bât-d'Argent, n. 39.
50. Bertieri - Évêque de Pavie - Rue Neuve, n. 56.
51. Bassi - Tribunaux de justice d'Olona - Rue Clermont, n. 18.
52. Bazzetta - *Idem Idem.* - *Idem Idem.*
53. Bossi - Académie de Brera - Rue St.-Catherine, n. 7.
54. Brambilla - *Idem Idem.* - Place des Cordeliers, n. 6.
55. Butturini - Université de Pavie - Hôtel du Nord.
56. Bellani - Pour la ville de Monza - Rue Lafont, n. 134.
57. Busti - Chambre de Comm. de Milan - Rue Pizai, n. 124.
58. Ballabio - Notable de l'Olona - Rue de la Convention, n. 124.
59. Bellentani - Tribunaux de justice du Panaro - Rue Clermont, Hôtel du Congrès.

Digitized by Google

60. Bacchetti - Pour la ville de Vergato - Rue Vaubecourt, n. 36.
61. Bragaldi - Garde nationale du Reno - Rue St.-Dominique, n. 39.
62. Berti - *Idem Idem.* - Rue Ste.-Catherine, n. 14.
63. Bologna - Chambre de Comm. de Bologna - Rue du Pas-Etroit, n. 62.
64. Bedessi - Curé de Ravenne - Rue Buisson, n. 16.
65. Bartoletti - *Idem Idem.* - *Idem Idem.*
66. Bellisomi - Cardinal Évêque de Cesena - R. Convention, n. 131, chez Cirat.
67. Buda - Curé de *Idem.* - *Idem Idem.*
68. Biordi - Grand Vicaire de Sarsina - Rue Lafont, n. 154.
69. Brugnoli - Notable du Mella - Place de l'Herberie, n. 111.
70. Bonini - Pour la ville de Cesena - Gran Rue, n. 28.
71. Baldini - Pour la ville de Faenza - Rue Lafont, n. 162.
72. Baronio - Notable du Rubicone - Hôtel du Nord.
73. Belmonti - *Idem Idem.* - Rue de l'Arsenal, n. 24.
74. Bonzi - Tribunaux de justice du Serio - Rue de l'Arbre-Sec, n. 91.
75. Brasi - Pour la ville de Clussone - *Idem Idem.*
76. Borella - Notable du Serio - Au Parc.
77. Brunetti, Hugues - Troupe de ligne soldée - Rue Pizay, n. 118.
78. Bertoletti - *Idem.* - *Idem Idem.*
79. Bignami - *Idem.* - Vis-à-vis l'Hôtel du Parc, n. 4.
80. Beroaldi - *Idem.* - Rue Mercière, n. 23.
81. Bernardi - *Idem.* - *Idem Idem.*
82. Bianchi d'Adda - *Idem.* - *Idem Idem.*
83. Bonaventure - Évêque de Cervia.

C

84. Caprara - Consulte législative - Quai St.-Clair, n. 118.
85. Carissimi - *Idem.* - Rue Puits-Gaillot, n. 28.
86. Castino - Curé de Vigevano - Rue Bât-d'Argent, n. 10.
87. Cotta Morandini - Pour la ville de Vigevano - Place Belle-Cour, n. 126.
88. Cusa - Pour la ville de Varallo - Hôtel de l'Ecu de France.
89. Cacciapiatti - Notable de l'Agogna - Rue S. Dominique, n. 73.
90. Corbella - Pour la ville de Mortara - Place Léviste, n. 68.
91. Careno - Curé de Crémone - Hôtel des Ambassadeurs.
92. Carluzzi - Notable de l'Alto Po - A l'Ecu de France.
93. Campana - Université de Ferrare - Place du Concert, n. 47.
94. Cicognara - Pour le départém. du Basso Po - Rue Lafont, n. 162.
95. Cavriani - Notable du Basso Po - Hôtel du Midi.
96. Conti - *Idem Idem.* - Rue Neuve, vis-à-vis l'apothicaire.
97. Costabili - *Idem Idem.* - Place du Concert, n. 47.
98. Corbelli, Louis - *Idem* du Crostolo - Place des Terreaux, n. 1.
99. Carcano - Pour le département du Lario - Rue Mulet, n. 42.
100. Caldara - Notable du Lario - Rue Bât-d'Argent, n. 39.

Digitized by Google

101. Caprioli - Grand Vicaire de Brescia - Rue Bât-d'Argent, n. 12.
102. Coccoli - Pour le Lycée de Brescia - Aux Capucins, maison Roman.
103. Calini, Benjamin - Garde Nationale du Mella - Rue de l'Arbre-Sec, n. 69.
104. Chizzola - Notable du Mella - Rue Mulet, n. 40.
105. Calini - *Idem Idem.* - *Idem Idem.*
106. Cologna - *Idem* du Mincio - Place du Collége, n. 42.
107. Carli - Tribunaux de justice d'Olona - Au-dessus du café de la Comédie.
108. Campagnani - Garde Nationale d'Olona - Hôtel du Parc.
109. Ciani - Chambre de Comm. de Milan - Rue de la Glaciére, n. 117.
110. Calderara - Notable d'Olona - Quai de Saone, n. 78.
111. Cavazza - Tribunaux de justice du Panaro - Rue Bât-d'Argent, n. 51.
112. Cagnoli - Ecole Militaire de Modène - Rue Pas-Etroit, n. 35.
113. Cortesi - Pour le département du Panaro - Rue de la Cage, n. 25.
114. Candrini - Notable *Idem.* - Rue Puits-Gaillot, n. 24.
115. Conventi - Sous-Grand Vicaire de Boulogne - Rue de la Vieille-Monnoye, n. 17.
116. Ciccolini - Université de Bologna - Quai de Retz, n. 144.
117. Costa, André - Pour le departément du Reno - Hôtel de Plaisance.
118. Catani - Garde nationale *Idem.* - Rue Vaubecourt, n. 36.
119. Cavalca - Notable *Idem.* - Rue de Pas-Etroit, n. 62.
120. Cospi - *Idem Idem.* - Près l'Hôtel du Parc, n. 101.
121. Contri - *Idem Idem.* - Rue Clermont, n. 18.
122. Codronchi - Archevêque de Ravena - Rue Buisson, n. 16.
123. Cecchini - Grand-Vicaire de Forli - Place de Terreaux, n. 30.
124. Costa - Pour la ville de Ravena - F. de la Guillotière, n. 177.
125. Colombani - Notable du Rubicone - Rue Lafont, n. 162.
126. Carissimi, Frédéric - Tribunaux de justice du Serio - Place de la Comédie, n. 15.
127. Cavallier - Chambre de comm. de Bergame - Hôtel de N. D. de Pitié.
128. Cedrelli - Notable du Cerio - Rue de la Glacière. n. 17.
129. Caleppio - *Idem Idem.* - Place de la Comédie, n. 15.
130. Caccia - *Idem Idem.* - Place Belle-Cour, n. 8.
131. Camozzi - *Idem Idem.* - Montée de la Glacière, n. 117.
132. Chizzola, César - Troupe de ligne soldée - Rue Mulet, n. 40.

D

133. Dossena - Garde nationale de l'Alto Po - Rue de la Pêcherie, n. 85.
134. Donati - *Idem Idem.* - Rue Pizai, n. 125.
135. Dallariva - *Idem* du Mincio - Rue Thomassin, n. 18.
136. Dariff - Chambre de Comm. de Vérone - Grande rue Mercière, n. 24.
137. Dalfiume - Garde nationale du Reno - Quai St.-Clair, n. 118.
138. Dolfin - Evêque de Bergame - Quai de Saône, n. 173.
139. Dallavida - Notable du Basso Po - Place du College, n. 42.

Digitized by Google

140. Decapitani - Troupe de ligne soldée - Vis-à-vis l'Hôtel du Parc, n. 4.
141. Della Torre - *Idem.* - Rue Pizai, n. 132.

E

142. Elli - Consulte législative - Hôtel du Nord.

F

143. Faà - Pour le départem. de l'Agogna - Quai du Rhône, maison Chatelard.
144. Ferrari, Crosa - Garde nationale *Idem.* - Hôtel du Midi.
145. Ferrari, Jean - Chambre de comm. de Vigevano - Place Belle-Cour, n. 126.
146. Fusi - Notable de l'Agogna - *Idem Idem.*
147. Fadigati - *Idem* dell'Alto Po - Hôtel du Parc.
148. Faci - Tribunaux de justice du Basso Po - Rue Pizai, n. 129.
149. Ferrarini - Université de Ferrara - Rue Buisson, n. 26.
150. Fiaschi - Notable du Basso Po - Pl. Grenouille, chez Cochet, papetier.
151. Ferrarini, Charles - Pour la ville de Reggio - Rue Neuve, n. 56.
152. Foà - Notable du Crostolo - Rue des Missionnaires, n. 139.
153. Fontana - Tribunaux de justice du Mella - Place du Platre, n. 1.
154. Fracassi - Pour la ville de Chiari - Aux Capucins, maison Roman.
155. Fisogni - Garde nationale du Melle - Rue de l'Arbre-sec, n. 69.
156. Ferrari, André - Chambre de comm. de Brescia - Rue du Bœuf, n. 66.
157. Fenaroli - Notable du Mella - Hôtel de Milan.
158. Formiggini - *Idem* du Panaro - Hôtel du Nord.
159. Felicori - Tribunaux de justice du Reno - Rue Pas-Etroit, n. 62.
160. Fabbri - Université de Bologne - Rue Vobecourt, n. 36.
161. Ferrattini - Chambre de comm. de Bologne - Hôtel du Parc.
162. Fantaguzzi - Notable du Rubicone - Rue de la Barre, n. 118.
163. Felici - *Idem Idem.* - Rue de l'Arsenal, n. 24.
164. Foresti - Troupe de ligne soldée - Rue Lanterne, n. 43.
165. Ferrari - *Idem.* - Aux Capucins.

G

166. Ghirardi - Consulte législative - Hôtel de Milan.
167. Giovio - *Idem.* - Rue de la Glacière, n. 117.
168. Gabbioneta - Pour la ville de Crèmone - Quai de Saône, n. 44.
169. Giovannini - Garde nationale de l'Alto Po - Hôtel du Parc.
170. Giannati - Curé de Como - Rue Bât-d'Argent, n. 39.
171. Gambazocca - Notable de l'Alto Po - Rue Puits-Gaillot, n. 3.
172. Gentili - Curé de Comacchio - Rue Gentil, n. 132.
173. Guicciardi, Fabius - Pour la ville de Sondrio - Hôtel de l'Écu de France.
174. Guicciardi, Diego - Notable du Lario - Rue St.-Dominique, n. 67.

Digitized by Google

175. Gussago - Curé de Brescia - Rue Bât-d'Argent, n. 12.
176. Geroldi - Garde Nationale du Mella - Rue Buisson, n. 13.
177. Gambara - Notable de Mella - Place Croix-Pâquet, n. 19.
178. Galvani - Curé de Verone - Rue Clermont, n. 21.
179. Gazzaniga - Tribunaux de justice du Mincio - Hôtel de Notre-Dame de Pitié.
180. Gelmetti - Pour le département du Mincio - Rue de la Convention, n. 23.
181. Garimberti - Garde Nationale du Mincio - Rue des Augustins, n. 13.
182. Gaspari - *Idem Idem.* - Place du Plâtre, n. 3.
183. Gottardi - Tribunaux de justice *Idem.* - Rue des Augustins, n. 56.
184. Giani - Curé de Triviglio - Rue Grenette, n. 92.
185. Gianorini - Université de Pavie - Place du Plâtre, M.^{sou} Tolozan.
186. Giulini - Chambre de Comm. de Milan - Hôtel de la Marine.
187. Greppi - Notable d'Olona - Place Belle-cour, n. 121.
188. Giovanetti - Garde Nationale du Panaro - Rue de l'Arbre-Sec, n. 87.
189. Grandi - *Idem Idem.* Rue Longue, n. 131.
190. Gozzi - Curé de Bologne - Rue de la Vielle Monnoie, n. 17.
191. Greco - Notable du Panaro - Hôtel de N. D. de Pitié.
192. Guastavillani. - Garde Nazionale du Reno - R. Puits-Gaillot, à côté du café Gelpi.
193. Ginnasi - Notable *Idem.* - Grande cour des Jacobins, n. 94.
194. Galeppini - Pour le département du Rubicone - Rue Lafond, n. 162.
195. Guiccioli - Garde Nationale *Idem.* - Vis-à-vis l'Ecu de France, n. 35.
196. Gavazzi - Troupe de ligne soldée - Rue Lanterne, n. 43.
197. Guarnieri - *Idem.* - Place Confort, n. 39.
198. Galimberti, Live - *Idem.* - A l'Évêché.

I

199. Isachi - Tribun. de justice du Basso Po - Rue de la Convention, n. 23.

L

200. Lecchi - Consulte législative - Place des Terreaux, n. 7.
201. Luosi - *Idem.* - Rue Pizai, n. 124.
202. Lupi - *Idem.* - Rue Bât-d'Argent, n. 39.
203. Leonardi - Notable de l'Agogna - Place Belle-Cour, n. 125.
204. Leonardi, J.^{h} - Chambre de comm. de Lodi - Hôtel du Midi.
205. Lamberti, Jacques - Pour le département du Crostolo - Quai de Retz, n. 15.
206. Lamberti, Louis - Notable *Idem* - Rue Neuve, n. 56.
207. Luraschi - Pour la ville de Como - Rue de l'Arbre-Sec, n. 108.
208. Lera - Chambre de Comm. de Brescia - Rue du Bœuf, n. 66.
209. Longo - Notable du Mella - Quai du Rhône, n. 121.
210. Luzzago - *Idem Idem.* - Rue Gentil, n. 128.

Digitized by Google

211. Lecchi, général - *Idem Idem.* - Hôtel de Milan.
212. Lizzari - Tribunaux de justice du Mincio - Rue des Augustins, n. 56.
213. Lovelli - Curé de Pavie - Rue Neuve, n. 56.
214. Longhi - Licée du Brera - Place des Cordeliers, n. 6.
215. Lambertenghi - Notable d'Olona - Rue Puits-Gaillot, n. 27.
216. Litta - Notable d'Olona - Hôtel du Parc.
217. Lovatelli - Notable du Rubicone - Hôtel du Nord.
218. Lonati - Troupe de ligne soldée - Rue Port-Charlet, n. 65.

M

219. Melzi - Commission du Gouvernement - Place Belle-Cour, n. 64.
220. Macchi - Consulte législative - Petite rue Longue, n. 43.
221. Marescalchi - *Idem.* - Hôtel de Provence.
222. Marliani - *Idem.* - Rue St.e-Claire, n. 28.
223. Masini - *Idem.* - Grande Rue, n. 28.
224. Moscati - *Idem.* - Rue Pizai, n. 124.
225. Mazza - Garde Nationale de l'Agogna - Hôtel du Parc.
226. Maggenta - Notable *Idem.* - Rue St.-Marcel, n. 72.
227. Monari - Tribun. de justice du Basso Po - Rue de la Convention, n. 23.
228. Monari, Const.in - Pour la ville de Ferrara - Hôtel du Midi.
229. Massari, Jean - Garde nationale du Basso Po - Rue du Pas-Etroit, n. 62.
230. Massari, Louis - Chambre de Comm. de Ferrara - *Idem Idem.*
231. Masi - *Idem Idem.* - Rue des Bouchers, n. 44.
232. Massari, Vincent - Notable da Basso Po - Place du Concert, n. 47.
233. Mazzolani - *Idem Idem.* - Hôtel du Nord.
234. Molina - Pour la ville de Varese - R. Quat.-Chapeaux, chez le Boulang.
235. Mazzi - Chambre de Comm. de Como - Rue Bât-d'Argent, n. 34.
236. Muggiasca - Notable du Lario - Rue St.e-Catherine, n. 111.
237. Mosti - Licée de Brescia - Aux Capucins, M.son Roman.
238. Martinengo, Vinc. - Pour le département du Mella - Cour des Carmes, n. 82.
239. Martinengo - Notable *Idem.* - *Idem Idem.*
240. Monti - Curé de Mantoue - Hôtel de N. D. de Pitié.
241. Monini - Evêque d'Asola - Rue Bonaparte, n. 54.
242. Mantovani - Curé d'Asola - *Idem Idem.*
243. Moreschi - Garde Nationale du Mincio - Place du Plâtre, n. 3.
244. Mabill - Cambre de Comm. de Vérone - Rue Thomassin, n. 18.
245. Marogna - Notable du Mincio - Rue Neuve, n. 49.
246. Mangilli - Université de Pavie - Hôtel du Nord.
247. Maironi da Ponte - Académ. des Scienc. de Modène - R. Treize Pas, près le Collège, n. 56.
248. Maffei - Ecole Militaire de Modène - Rue Clermont, n. 23.
249. Montecuccoli - Notable du Panaro - Rue Basse-Ville, n. 144.
250. Monarini - *Idem Idem.* - *Idem Idem.*

Digitized by Google

251. Magnani - Pour la ville de Bologna - Rue Pizai, n. 129.
252. Marescotti - Notable du Reno - Quai du Rhône, n. 16.
253. Montanari - Curé de Faenza - Place des Terreaux, n. 30.
254. Miccoli - Notable du Rubicone - Rue Neuve, n. 78.
255. Marinoni - Pour la ville de Bergame - Hôtel du Piémont.
256. Mulazzani - Pour la ville de Treviglio - Hôtel du Parc.
257. Moroni - Notable du Serio - Hôtel de N. D. de Pitié.
258. Magnoni - Troupe de ligne soldée - Rue Mulet, n. 40.
259. Martinengo, Ch.les - *Idem* - A l'Evêché.
260. Mazzuchelli - *Idem.* - Place des Jacobins, n. 39.

N

261. Nata, Isola - Notable de l'Agogna - Hôtel des Quatre-Nations.
262. Nobili - *Idem* du Crostolo - Quai de Retz, n. 15.
263. Nava - Curé de Milan - Rue Grenette, n. 92.
264. Negri - Tribunaux de justice d'Olona - Rue Clermont, n. 18.
265. Nicoli - Chambre de Comm. de Bologna - Hôtel du Parc.
266. Nigherzoli - Garde Nationale du Serio - Place Belle-Cour, n. 54.

O

267. Oppizzoni - Consulte législative - Rue Grenette, n. 92.
268. Offredi - Evêque de Cremone - Hôtel des Ambassadeurs.
269. Obizzi - Grand-Vicaire de Crema - Hôtel de Piémont.
270. Oltrochi - Curé de Lodi - Q. du Rhône, isle Perrache, n. 280.
271. Odescalchi - Notable du Lario - Place du grand Collège, n. 44.
272. Olginati - *Idem Idem.* - Rue de l'Arbre-Sec, n. 108.
273. Orrigoni - *Idem Idem.* - Place des Cordeliers, n. 110.
274. Ostoja - Tribunaux de justice du Mella - Place du Plâtre, n. 1.
275. Oriani, Astronome - Licée de Brera - Place du Plâtre, n. 8.
276. Olivari - Notable du Panaro - Rue Puits-Gaillot, n. 24.

P

277. Paradisi - Commission du Gouvernement - Rue Ste. Catherine, n. 7.
278. Piazzi - Consulte législative - Rue St.-Dominique, n. 67.
279. Piazzi, Laurent - Garde nationale du Lario - Hôtel de l'Ecu de France.
280. Prina - Pour la ville de Novara - Place Belle-Cour, n. 126.
281. Pansiotti - Notable de l'Agogna - Hôtel de l'Ecu de France.
282. Pertosi - *Idem Idem.* - Rue Ste.-Marie, n. 11.
283. Pollini - *Idem Idem.* - Rue St.-Marcel, n. 72.
284. Parravicini - Pour la ville de Casal-Maggiore - Rue Neuve, n. 49.
285. Ponzoni - Notable d'Alto Po - Hôtel de Piemont.

Digitized by Google

286. Penolazzi - Tribunaux de justice du Basso Po - Rue de l'Arbre-sec, n. 87.
287. Passega - Garde Nationale *Idem.* - Rue des Marronniers, n. 207.
288. Patella - Pour la ville de Rovigo - Pl. de la Comèdie, chez Garnier, lib.
289. Perini - Cambre de Comm. de Rovigo - *Idem.*
290. Pollavini - Tribunaux de justice du Lario - Rue St.-Dominique, n. 67.
291. Porro - Garde nationale du Lario - Rue Mulet, n. 42.
292. Parravicini, Raph. - Notable du Lario - Hôtel de la Marine.
293. Polti Petazzi - *Idem Idem.* - Rue de l'Arbre-Sec, n. 106.
294. Porro, Louis - *Idem Idem.* - Place de la Comédie, n. 160.
295. Peregalli - *Idem Idem.* - Rue St.-Dominique, n. 67.
296. Piazza - Tribunaux de justice du Mella - Rue du Bœuf, n. 66.
297. Pirovani - *Idem Idem.* - Rue Buisson, n. 13.
298. Pederzoli - Pour la ville de Salò - Place du Platre, n. 1.
299. Provaglio - Notable du Mella - Rue St.-Pierre, n. 147.
300. Partesotti - Tribunaux de justice du Mincio - Hôtel N. D. de Pitié.
301. Prandi - Academie Virgilienne - *Idem.*
302. Polfranceschi - Pour la ville de Vérone - Grande rue Mercière, n. 24.
303. Petrocini - Pour la ville de Castiglione delle Stiviere - Rue de l'Arbre-Sec, n. 93.
304. Predabissi - Tribunaux de justice d'Olona - Hôtel du Parc.
305. Pancaldi, ministr. - Pour la ville de Milan - Quai de Saône, n. 44.
306. Pancaldi fils. - Garde nationale d'Olona - *Idem.*
307. Pedroni - *Idem Idem.* - Hôtel du Parc.
308. Perego - Notable de *Idem.* - Q. St.-Clair, coin de r. Puits-Gaillot.
309. Palmieri - Curé de Modène - Rue Mulet n. 48 (1).
310. Pino - Acad. des Sciences de Modène - Hôtel des Ambassadeurs.
311. Parisi - Curé de Bologna - Rue de la Vieille-Monnoie, n. 17.
312. Palcani - Université de *Idem.* - Quai St.-Clair, n. 118.
313. Poggiolini - Pour la ville d'Imola - Rue Puits-Gaillot, n. 1.
314. Poggiolini - Curé de Forli - Place des Terreaux, n. 30.
315. Pani - Garde Nationale du Rubicone - Rue de l'Arsenal, n. 24.
316. Pesenti - Pour le département du Serio - Rue de la Glacière, n. 117.
317. Piazzoni - Notable *Idem.* - Hôtel de l'Ecu de France.
318. Pecchio - Troupe de ligne soldée - Rue Mercière. n. 23.
319. Piantanida - *Idem* - *Idem.*

Q

320. Quirici - Pour la ville de Castelnuovo di Garfagnana - Rue Bât-d'Argent, n. 40.

(1) Correzione manoscritta nell'esemplare Palmieri: *Rue Mulet n. 12.*

Digitized by Google

R

321. Rejna - Consulte législative - Rue Pizai n. 124.
322. Rabaglietti - Grand-Vicaire de Novara - Hôtel du Midi.
323. Rossignani - Garde nationale d'Alto Po - Petite rue Longue, n. 43.
324. Rapuzzi - Chambre de Comm. de Crémone - *Idem.*
325. Righetti - Garde nationale du Basso Po - Rue des Marroniers, n. 207.
326. Rangoni - Notable *Idem.* - Rue des Bouchers, n. 44.
327. Raspi - *Idem Idem.* - Rue Lafont, n. 161.
328. Rocca - Grand-Vicaire de Reggio - Rue du Bât-d'Argent, n. 39.
329. Ruffini - Tribunaux de justice du Crostolo - Place de Terreaux, n. 1.
330. Rossi - Garde Nationale du Crostolo - Quai de Retz, n. 15.
331. Re - Notable *Idem.* - Place des Terreaux n. 1.
332. Riva - Grand-Vicaire de Como - Rue Bât-d'Argent, n. 39.
333. Raimondi - Notable du Lario - Place du Grand Collège, n. 44.
334. Rizzini - Tribunaux de justice du Mella - Rue de la Glacière n. 117.
335. Ridolfi - Grand-Vicaire de Vérone - Rue Clermont, n. 21.
336. Riva - Tribunaux de justice du Mincio - Hôtel de N. D. de Pitié.
337. Ressi - Université de Pavie - Hôtel du Nord.
338. Rusnati - Pour la ville de Gallarate - Place Belle-Cour, Hôtel du Midi.
339. Ruscone - Chambre de Comm. de Pavie - Hôtel de l'Ecu de France.
340. Ricci - Garde Nationale du Panaro - Rue de la Cage n. 25.
341. Rangoni, Louis - Notable du Panaro - Rue Puits-Gaillot, n. 24.
342. Rossi, Jacques - Institut national de Bologua - Rue Bât-d'Argent, n. 28.
343. Rosaspina - *Idem Idem.* - *Idem.*, n. 30.
344. Rovatti - Chambre de Comm. de Bologna - Hôtel du Parc.
345. Rossi, Jean - Notable du Reno - Cour des Jacobins, n. 94.
346. Righi - Grand-Vicaire de Faenza - Place des Terreaux, n. 30.
347. Reggiani - Pour la ville de Forli - Rue Lafont, n. 162.
348. Ragonesi - Garde Nationale du Rubicone - Grande Rue, n. 28.
349. Romagnoli - Notable *Idem.* - Quai de Retz, n. 44.
350. Rizzi, Alexand. - Garde Nationale du Serio - Rue des Quatre-Chapeaux, n. 35.
351. Ronchi - Notable *Idem.* - Hôtel de l'Ecu de France.
352. Roncali - *Idem Idem.* - Rue de la Glacière n. 117.
353. Rossi - Troupes de ligne soldée - Rue Port-Charlet, n. 65.
354. Rusconi - *Idem.* - *Idem. Idem.*
355. Reccagni - *Idem Idem.* - Rue Mercière, n. 39.
356. Rougier - *Idem Idem* - Rue Lanterne, n. 43.

S

357. Salimbeni - Consulte législative - Rue Puits Gaillot, n. 3.
358. Serbelloni - *Idem.* - Place de la Comédie, maison Allier.

Digitized by Google

359. Somaglia, Cajetan- *Idem.* - Petite rue Longue, n. 43.
360. Smancini - Consulte législative - Rue des Trois-Carreaux, n. 126.
361. Strigelli - *Idem.* - Rue St.-Marcel, n. 72.
362. Serrazzi - Chambre de comm. de Novare - Hôtel des Quatre-Nations.
363. Sommariva - Curé de Créma - Rue Buisson, n. 14.
364. Sonsis - Pour le département de l'Alto Po - Hôtel du Parc.
365. Scazza - Chambre de comm. de Crémone - Hôtel de Milan.
366. Segalini - *Idem* de Crèma - Rue Pizai n. 125.
367. Scardona - Curé d'Adria - Rue Neuve, n. 69.
368. Sertoli - Tribunaux de justice du Lario - Rue Mercière, n. 47.
369. Stampa - *Idem* d'Olona - Rue Pizai n. 118.
370. Sopransi - *Idem Idem.* - *Idem.*
371. Silva - *Idem Idem.* - Rue du Concert, n. 30.
372. Silva, Hercule - Notable *Idem.* - Hôtel du Parc.
373. Soncino - *Idem Idem.* - Rue Pizai, n. 115.
374. Sommaglia, Antonio - *Idem Idem.* - Hôtel du Parc.
375. Staurenghi - *Idem Idem.* - Quai de Saône, n. 44.
376. Savani - Licée de Modène - Rue de l'Arbre-Sec, n. 87.
377. Stecchini - Pour la ville de Modène - Rue de la Cage, N. 25.
378. Sartoni - Tribunaux de justice du Reno - Hôtel du Parc.
379. Savioli - Institut national de Bologna - Rue de la Convention, n. 114.
380. Salina - Notable du Reno - A côté du Parc, n. 101.
381. Spada - *Idem Idem.* - Rue du Pas-Etroit, n. 62.
382. Saragoni - Curé de Sarsina - Rue Lafont, n. 154.
383. Scardavi - Tribun. de justice du Rubicone - Place de la Liberté, n. 114.
384. Strocchi - Garde nationale *Idem.* - Rue Lafont, n. 162.
385. Salvagni - Tribunaux de justice du Serio - Quai de Saône, n. 75.
386. Solera - *Idem Idem.* - Rue de l'Arbre-Sec, n. 91.
387. Serighelli - Garde nationale *Idem.* - Rue des Quatre-Chapeaux, n. 35.
388. Schedoni - Troupe de ligne soldée - Aux Capucins, chez Durand.
389. Sala - *Idem.* - Rue Lanterne, n. 43.

T

390. Trivelli - Consulte législative - Rue de la Convention, n. 129.
391. Tornaghi - Grand-Vicaire de Vigevano - Rue Bât-d'Argent, n. 110.
392. Tornielli - Garde Nationale de l'Agogna - Hôtel du Midi.
393. Tarsis - Notable *Idem.* - Place des Cordeliers, n. 118.
394. Tosi - *Idem Idem.* - Hôtel du Parc.
395. Terzi - Pour la ville de Lodi - Rue Neuve, n. 78.
396. Tadini - Notable de l'Alto Po - Rue Puits-Gaillot, n. 3.
397. Toffanelli - Sous Grand-Vicaire d'Adria - Rue Neuve, vis-à-vis l'Apothicaire.
398. Tabachi - Curé de Ferrara - Rue Buisson, n. 26.

Digitized by Google

399. Travagli - Notable du Basso Po - Hôtel du Nord.
400. Terrachini - Garde nationale du Crostolo - Quai de Retz, n. 15.
401. Tavelli - *Idem* du Mella - Rue St.-Pierre n. 147.
402. Torre - Chambre de comm. de Brescia - Rue du Bœuf, n. 66.
403. Tamassia - Pour la ville de Mantoue - Rue du Lafont, n. 134.
404. Tosi, Octavien - Notable du Mincio - Place Belle-Cour, n. 54.
405. Trivulzi, général - Notable d'Olona - R. du Plat, Hôtel de Plaisance, n. 9.
406. Tomaselli - Licée de Modène - Rue Puits-Gaillot, n. 24.
407. Tamburini - *Idem Idem.* - Rue de l'Enfant qui pisse, n. 106.
408. Toni - Tribunaux de justice du Mincio - Hôtel de Notre-Dame de Pieté.
409. Testi - Notable du Panaro - Coin de rue Puits-Gaillot, maison Oriol.
410. Terzi, Louis - Notable du Serio - Montée de la Glacière, n. 117.

V

411. Vicariini - Curé de Novara - Hôtel du Midi.
412. Vitali - Notable de l'Alto Po - Rue de la Pêcherie, n. 85.
413. Visconti - *Idem Idem.* - *Idem Idem.*
414. Villa - Garde Nationale du Lario - Rue Mulet, n. 42.
415. Volta, professeur - Notable du Lario - Quai du Rhône, au Collège, n. 13.
416. Volta, avocat - Académie Virgilienne - Cours de Jacobins, n. 94.
417. Visconti - Garde nationale d'Olona - F. la Guillotière, hôtel de la Fontaine.
418. Vidario - Chambre de Comm. de Pavie - A l'Ecu de France.
419. Villani - Notable d'Olona - Rue Pizai, n. 115.
420. Vacari - *Idem* du Panaro - Rue de l'Enfant qui pisse, n. 106.
421. Valdrigi - Tribunaux de justice du Reno - Rue Pizai, n. 129.
422. Valeriani - Université de Bologna - Rue S. Pierre, n. 53.
423. Venturoli - Institut National de Bologna - Rue Bât-d'argent, n. 30.
424. Vicini - Pour la ville de Cento - Hôtel Plaisance.
425. Vanelli - Curé de Bergame - Quai de Saône, n. 75.
426. Vertua - Notable du Serio - Hôtel du Parc.
427. Villata, Jean - Troupe de ligne soldée - Rue Mulet, n. 33.
428. Vignon - *Idem.* - Aux Capucins, chez Durand.
429. Villata, Charles - *Idem.* - Rue Mulet, n. 33.

U

430. Urbani - Pour la Ville de Rimini - Rue de l'Arsenal, n. 24.

Z

431. Zorzi - Consulte législative - Hôtel de Provence.
432. Zecchi - Grand-Vicaire de Mantoue - Hôtel de Notre-Dame de Pitié.

Digitized by Google

433. Zanella - Chambre de Comm. de Milan - Hôtel du Nord.
434. Zerbini - Grand-Vicaire de Modène - Rue Mulet, n. 14 (1).
435. Zollio - Sous-grand-Vicaire de Rimini - Rue Tupin, n. 16.
436. Zanetti - Troupe de ligne soldée - Rue Mulet n. 33.

ERRATA.

Page 3, *ligne* 20 [n.° 85], *lizez:*
Carissimi (Consulte législative), rue Puits-Gaillot, n. 25.

Page 4, *ligne* 22 *et* 25 [n.ⁱ 126 e 129], *lizez:*
Carissimi Frédéric (Tribunaux de justice du Serio), rue Puits-Gaillot, n. 25.
Caleppio (Notable du Serio), rue Puits-Gaillot, n. 25.

A LYON,
De l'Imprimerie de J. ROGER, rue Confort, n. 3, près la Place des Jacobins.
An X.

3. — *Nota critica e comparativa sugli Elenchi dei Deputati.*

I due elenchi ufficiali dei Deputati, quali furono pubblicati l'uno in italiano a Milano e l'altro in francese a Lione, presentano non poche disformità che meritano di essere rilevate: primissima quella del numero dei rappresentanti, che nel primo sono 515, ridotti a 452 nel riassunto numerico finale, e nel secondo sono soli 436. Nel primo elenco la sovrabbondanza dei nomi registrati si spiega subito, considerando che in esso furono compresi anche i dimissionari, quelli cioè che *si scusarono* dall'accettare il mandato, oppure non risposero all'invito. I dimissionari, che vollero almeno prendersi la briga di scusarsi, furono ben 61; quelli che non risposero, soli tre: in tutto adunque 64; deducendo i quali, dalla cifra di 515 dell'elenco milanese, resta il numero di 451; che fu portato a 452 nel riassunto finale perchè a formarlo furono computati 26 deputati dell'ordine vescovile mentre in realtà erano soli 25.

(1) Correzione manoscritta nell'esemplare Palmieri: *Rue Mulet, n. 12.*

Digitized by Google

Tuttavia questo numero di 452, da quel modesto riassunto finale, passò alle storie, e fu tradizionalmente ripetuto sino ai di nostri; sebbene più esattamente, come vedremo, si sarebbe dovuto dir 454. Ma anche questo numero non si può proprio accettare come quello dei rappresentanti effettivi, di quelli cioè che passarono le Alpi e parteciparono all'assemblea lionese; infatti di parecchi tra essi non è stato possibile accertare la presenza a Lione, sebbene i presenti fossero senza dubbio più dei 436 dell'elenco contenente le loro stanze in quella città, poichè esso fu formato e pubblicato, a quanto pare, nei primi momenti delle operazioni della Consulta, quando non ancora tutti i rappresentanti erano arrivati.

È necessaria pertanto una minuziosa indagine analitica al fine di determinare i rapporti tra la rappresentanza legale, come avrebbe dovuto esser costituita secondo la legge 21 brumale a. X (vedi app. III, n.° 1), e la rappresentanza effettiva, quale risultò per le nomine, per le rinunzie e per le sostituzioni; si da formare un elenco veramente esatto, anche con l'accertamento più preciso dei cognomi e dei nomi, dei deputati italiani alla Consulta di Lione.

Prendiamo adunque le mosse dalla legge 21 brumale, la quale prescriveva che l'assemblea dovesse essere composta (art. II):

1) dai Membri attuali della Consulta
2) da quelli della Commissione di Governo
3) da una Deputazione de' Vescovi e dei Curati
4) id. de' Tribunali di Giustizia
5) id. delle Società Accademiche e di pubblica Istruzione
6) id. delle Amministrazioni de' Dipartimenti
7) id. delle principali Città
8) id. delle Guardie nazionali
9) id. de' Corpi militari assoldati
10) id. de' Notabili di ogni Dipartimento
11) id. delle Camere di Commercio.

Nulla fu precisato nella legge circa l'intervento dei Membri della Consulta legislativa, la quale era stata istituita da Bonaparte con decreto 17 giugno 1800 formandola di 50 consultori, 41 dei quali furono da lui stesso nominati il 22 giugno, e gli altri s'intendevano essere i 9 membri della Commissione di governo istituita anch'essa il 17 giugno 1800 (vedi app. I, n.[i] 4 e 5).

Per contro fu stabilito che, invece di recarsi coi colleghi a Lione, « tre membri della Commissione di Governo » restassero a Milano « per l'amministrazione del paese » (art. III della legge 21 brumale): si venivano cosi ad escludere dall'assemblea costituente i tre principali autori dei mali della seconda Cisalpina, cioè *Giovanni Battista* SOMMARIVA, *Sigismondo* RUGA e *Francesco* VISCONTI AIMI, i quali nel settembre 1800 erano stati designati a formare quel *Comitato di governo*, che, riassumendo in sè tutti i poteri attribuiti dal decreto 17 giugno alla *Commissione di governo*, tenne l'amministrazione della Cisalpina sino all'attuazione della costituzione della Repubblica Italiana, il 15 febbraio 1802. Al momento della convocazione dell'assemblea costituente

Digitized by Google

si pensò di richiamare in vita la *Commissione di governo* del 1800, della quale quindi si recarono a Lione i seguenti membri (1):

1. Aldini *Antonio* di Bologna, n. 1755, m. 1826 (M 1, L 1).
2. Arauco *Raffaello* di Milano, n. 1756 *, m. 1802 (M 2, L 2).
3. Bargnani *Cesare* di Brescia, n. 1757, m. 1825 (M 3, L 20).
4. Birago *Gio. Ambrogio* di Cremona, n. 1755, m. 1828 (M 4, L 21).
5. Melzi d'Eril *Francesco* di Milano, n. 1753, m. 1816 (M 6, L 219).
6. Paradisi *Giovanni* di Reggio, n. 1760, m. 1826 (M 5, L 277).

Degli altri 41 membri della *Consulta legislativa* nominati da Bonaparte il 22 giugno 1800, parecchi già avevano cessato di farne parte prima della convocazione dell'assemblea lionese; chi per morte, chi per altri motivi a me rimasti ignoti, nonostante le più diligenti ricerche (2): pare anzi che nel 1801 non fossero più 41, ma 39; sette dei quali furono a Lione con altra rappresentanza (3) e tre rimasero a Milano per impedimenti di salute o di età (4), sì che i consultori, che come tali parteciparono all'assemblea, furono soli 29; 22 di quelli della prima nomina e 7 di nomina posteriore:

7. Alemagna *Alberto* di Varese, (M 7, L 3).
8. Bertololio *Gio. Battista* di Milano, n. 1757, m. 1829 (M 9, L 23).
9. Boldrini *Gio. Battista* di Ferrara, n. 1764, m. 1836 (M 10, L 24).
10. Bovara *Stanislao* di Lecco, n. 1760, m. 1812 (M 11, L 25).
11. Brunetti *Vincenzo* di Bologna, n. 1761, m. 1839 (M 12, L 26).
12. Caprara *Carlo* di Bologna, n. 1755, m. 1816 (M 13, L 84).
13. Carissimi *Domenico* di Bergamo, n. 1765 *, m. 1830 * (M 14, L 85).
14. De Bernardi *Gio. Stefano* del Novarese (M 8, L 22).
15. Elli *Gaetano* di Milano, n. 1750 *, m. 1806 * (M 15, L 142).
16. Gherardi *Francesco* di Lonato, (M 16, L 166).
17. Giovio *Ludovico* di Milano, (M 17, L 167).
18. Lechi *Giacomo* di Brescia, (M 18, L 200).
19. Lucsi *Giuseppe* di Mirandola, n. 1755, m. 1830 (M 19, L 201).
20. Lupi *Carlo Antonio* di Como, n. 1774, m. 1832 (M 20, L 202).

(1) Per ciascuno dei deputati indico, oltre il cognome e nome, anche la patria e gli estremi anni della lor vita, quando mi sono noti; e richiamo in particolare l'attenzione degli studiosi di storia patria su coloro per i quali queste date mancano, perchè significa che intorno ad essi non ho ancora potuto raccogliere notizie sufficienti a tesserne una sommaria biografia, sì che mi sarà assai gradita qualunque informazione in proposito. Segno d'asterisco iniziale coloro che a Lione non arrivarono e quelli di cui la presenza a Lione non è ancora accertata, e per ciascuno rinvio ai numeri dei due Elenchi ufficiali (M = Elenco milanese; L = Elenco Lionese). Le date segnate di asterisco sono approssimative.

(2) I nomi dei consultori del 1800 sono in questo vol., pag. 22, nota 3. Di essi erano già morti nel 1801 il *Greppi* (n. 5) e il *Mascheroni* (n. 7); erano usciti dalla Consulta: *Isimbardi* (n. 8), *Marocco* (n. 12), *Dehò* (n. 14), *Dal Verme* (n. 19), *Mattia* (n. 21), *Battaglia* (n. 29), *Martinelli* (n. 41), in luogo dei quali erano entrati: *De Bernardi*, *Boldrini*, *Lechi*, *Masini*, *Piazzi*, *Strigelli*, *Trivelli*.

(3) Furono *Bertieri* (n. 1), *Testi* (n. 13), *Calderari* (n. 15), *Cicognara* (n. 16), *Vicini* (n. 22), *Villani* (n. 33).

(4) Furono *Crespi* (n. 17), *Fontana* (n. 4), *Longo* (n. 3).

Digitized by Google

21. Macchi *Bartolomeo* di Cremona, (M 21, L 220).
22. Marescalchi *Ferdinando* di Bologna, n. 1764, m. 1816 (M 22, L 221).
23. Marliani *Rocco* di Varese, n. 1752, m. 1826 (M 23, L 222).
24. Masini *Giuseppe* di Cesena, n. 1756, m. 1822 (M 24, L 223).
25. Moscati *Pietro* di Milano, n. 1739, m. 1824 (M 25, L 224).
26. Oppizzoni *Carlo* di Milano, n. 1769, m. 1855 (M 26, L 267).
27. Piazzi *Giuseppe* di Ponte Valtellina, (M 27, L 278).
28. Rejna *Francesco* di Malgrate, n. 1770, m. 1825 (M 28, L 321).
29. Salimbeni *Sebastiano* di Venezia, m. 1808 (M 29, L 357).
30. Serbelloni *Gio. Galeazzo* di Milano, n. 1744, m. 1802 (M 30, L 358).
31. Smancini *Antonio* di Gera di Pizzighettone, n. 1766, m. 1831 (M 32, L 360).
32. Somaglia *Gaetano* di Milano, n. 1752, m. 1837 (M 31, L 359).
33. Strigelli *Antonio* di Luino, n. 1755, m. 1835 (M 33, L 360).
34. Trivelli *Ignazio* di Reggio, n. 1736, m. 1817 (M 34, L 390).
35. Zorzi *Francesco* di Padova, (M 35, L 431).

Al clero cisalpino la legge 21 brumale assegnava una larga rappresentanza: doveva essere formata « dai vescovi, o dai loro vicari generali, qualora « i primi non siano in grado di viaggiare per la loro età avanzata o per in- « fermità; da un curato per ogni vescovato, e da due curati per ogni arci- « vescovato » (art. IV).

Le chiese arcivescovili della Cisalpina erano quattro, le vescovili ventitrè; si che i deputati ecclesiastici avrebbero dovuto essere 58. Ma la rappresentanza restò incompleta, perchè l'arcivescovo di Ferrara, che era il cardinale *Alessandro Mattei*, famoso per i suoi impeti antibonapartiani sino dal 1796, non andò nè mandò alcuno per sè; il vicario capitolare di Carpi, il canonico *Benedetto Pittori*, fu dispensato per la sua età ottuagenaria (1); il vescovato d'Imola non ebbe delegazione diretta essendo vacante per la recente assunzione di *Gregorio Barnaba Chiaramonti* al pontificato; e un'altra diocesi romagnola, quella di Bertinoro, fu dimenticata, si che la sua rappresentanza fu poi attribuita nell'assemblea lionese ai deputati ecclesiastici di quella di Sarsina.

Cosi intervennero a Lione 25 deputati delle sedi episcopali:

36. Visconti *Filippo* di Masino, arcivescovo di Milano, n. 1721, m. 1801 (M 270).
37. Codronchi *Antonio* di Imola, arcivescovo di Ravenna, n. 1748, m. 1826 (M 411, L 122).
38. Bellisomi *Carlo* di Pavia, vescovo di Cesena, n. 1736, m. 1808 (M 414, L 66).
39. Bertieri *Giuseppe* di Ceva, vescovo di Pavia, m. 1804 (M 273, L 50).
40. Boari *Gregorio* di Marrara, vescovo di Comacchio, n. 1745, m. 1817 (M 103, L 37).
41. Della Berretta *Gio. Antonio* di Milano, vescovo di Lodi, n. 1733, m. 1816 (M 71, L 31).
42. Dolfin *Gio. Paolo* di Sebenico, vescovo di Bergamo, n. 1736, m. 1819 (M 451, L 138).
43. Gazzola *Bonaventura* di Piacenza, vescovo di Cervia, n. 1744, m. 1832 (M 422, L 83).
44. Offredi *Omobono* di Cremona, vescovo di Cremona, n. 1750, m. 1829 (M 67, L 268).
45. Molin *Federico Maria* di Venezia, abate mitrato di Asola, n. 1752, m. 1818 (M 230, L 241).
46. Biordi *Francesco* di Mercatino Talamello, vicario generale di Sarsina, n. 1765, m. 1817 (M 420, L 68).

---

(1) La Municipalità di Carpi, con lettera 21 luglio 1801, aveva chiesto al Commissario di governo del Panaro gli opportuni provvedimenti per togliere dall'ufficio di vicario di quella diocesi il Pittori « per la sua imbecillità a causa dell'età nonagenaria » (R. Arch. di Stato di Modena, Atti del Commissario di governo, filza 3, fasc. 76).

Digitized by Google

47. Caprioli *Antonio* di Brescia, vicario generale di Brescia, n. 1739, m. 1810 (M 190, L 101).
48. Cecchini *Francesco* di Civitella, vicario generale di Forlì, n. 1763, m. 1806 (M 424, L 123
49. Obizzi *Antonio* di Crema, vicario generale di Crema, n. 1737, m. 1829 (M 69, L 269).
50. Rabbalietti *Giuseppe* di Novara, vicario generale di Novara, m. 1810 (M 36, L 322).
51. Ridolfi *Gualfardo* di Verona, vicario generale di Verona, n. 1742, m. 1818 (M 228, L 335).
52. Righi *Pasquale* di Faenza, vicario generale di Faenza, n. 1743, m. 1823 (M 416, L 346).
53. Riva *Claudio* di Como, vicario generale di Como, n. 1733, m. 1822 (M 162, L 332).
54. Rocca *Gaetano* di S. Urbano Bolognese, vicario generale di Reggio, n. 1756, m. 1831 (M 140, L 328).
55 Tornaghi *Francesco Andrea* di Vigevano, vicario capitolare di Vigevano, n. 1753, m. 1820 * (M 38, L 391).
56. Zecchi *Ambrogio* di Mantova, vicario generale di Mantova, m. 1834 (M 226, L 432).
57. Zerbini *Antonio* di Modena, vicario generale di Modena, n. 1741, m. 1808 (M 327, L 434).
58. Conventi *Benedetto* di Bologna, provicario capitolare di Bologna, n. 1761, m. 1816 (M 358, L 115).
59. Toffanelli *Sante* di Adria, provicario generale di Adria e Rovigo, m. 1821 (M 105, L 397).
60. Zollio *Ottavio* di Rimini, provicario generale di Rimini, n. 1760, m. 1832 (M 418, L 435).

La rappresentanza dei curati fu, salvo che per le diocesi di Imola e Bertinoro, quale era stata prescritta dalla legge: nominati dai rispettivi vescovi (art. IV), i curati furono astretti ad accettare il mandato, nè « si volle ammettere alcuna scusa », scriveva uno di essi a piè della lettera d'invito (vedi App. IV, lett. G, n.° 41); sì che il numero fu completo. Per la diocesi di Cervia il vescovo ne designò due, essendo quella diocesi composta di parrocchie ferraresi e di parrocchie romagnole, ciascun gruppo delle quali aveva un'amministrazione separata e un suo proprio vicario vescovile; ma, alla conclusione, anche per questa diocesi, fu riconosciuto un solo deputato per il ceto dei curati.

La rappresentanza di questa parte del clero fu costituita dai seguenti sacerdoti:

61. Aducci *Gaetano* di Rimini, arciprete di S. Lorenzo in Coreggiano, diocesi di Rimini, m. 1830 (M 419, L 7).
62. Altrochi *Giuseppe* di Lodi, prevosto di S. Lorenzo in Lodi, n. 1759, m. 1829 (M 72, L 270).
63. Badessi *Luigi* di Ravenna, parroco di S. Clemente in Ravenna, n. 1735, m. 1808 (M 412, L 64).
64. Bartoletti *Vincenzo* di Ravenna, parroco di S. Eufemia in Ravenna, n. 1733, m. 1803, (M 413, L 65).
65. Bondi *Giovanni* di Salvaterra, parroco dei SS. Giacomo e Filippo in Reggio, n. 1742, m. 1817 (M 141, L 43).
66. Bottazzi *Niccolò*, parroco di S. Biagio di Fossanova, diocesi di Ferrara, n. 1755, m. 1813 (M 102, L 36).
67. Buda *Gio. Battista*, parroco di Pieve Sestina, diocesi di Cesena, m. 1840 * (M 415, L 67).
68. * Carbonieri *Gio. Battista*, di Rovereto Modenese, curato della parrocchia di detto luogo, diocesi di Carpi, n. 1746, m. 1814 (M 239).
69. Careno *Girolamo*, arciprete di Sesto, diocesi di Cremona, (M 68, L 91).
70. Castino *Giuseppe* di Vigevano, prevosto della cattedrale di Vigevano, n. 1753, m. 1821, (M 39, L 86)
71. Galvani *Niccolò* di S. Ambrogio Valpolicella, parroco di S. Giovanni in Foro in Verona, n. 1752, m. 1823 (M 229, L 178).

Digitized by Google

72. Gentili *Antonio*, parroco di Vaccolino, diocesi di Comacchio, (M 104, L 172).
73. Giani *Carlo Ercole* di Cossano, prevosto di Treviglio, diocesi di Milano, n. 1754, m. 1834 (M 272, L 184).
74. Giannati *Giuseppe* di Como, prevosto di S. Donino in Como, n. 1757, m. 1823 (M 163, L 170).
75. Gozzi *Antonio* di Bologna, parroco di S. Donato in Bologna, n. 1761, m. 1832 (M 360, L 190).
76. Gussago *Stefano* di Ghedi, arciprete di S. Maria Calchera in Brescia, n. 1740, m. 1803 (M 191, L 175).
77. Luelli *Paolo* di Pavia, prevosto di S. Michele in Pavia, n. 1735, m. 1823 (M 274, L 213).
78. Mantovani *Antonio* di Asola, arciprete di Casaloldo, diocesi di Asola, n. 1760 *, m. 1824 (M 231, L 242).
79. Montanari *Bernardo* di Faenza, parroco di S. Biagio in Faenza, n. 1753, m. 1815 (M 417, L 253).
80. Monti *Iacopo*, parroco nella diocesi di Mantova, (M 227, L 240).
81. Nava *Gabrio* di Milano, prevosto in Milano, n. 1758, m. 1831 (M 271, L 263).
82. Palmieri *Girolamo* di Modena, arciprete del Montale, diocesi di Modena, n. 1761, m. 1829 (M 328, L 309).
83. Parisi *Fabiano* di Bologna, parroco in detta città, n. 1749, m. 1812 * (M 359, L 311).
84. Poggiolini *Angiolo* di Forlì, parroco in detta città, n. 1755, m. 1839 (M 425, L 314.
85. Saragoni *Pietro Paolo*, parroco di Sarsina, (M 421, L 382).
86. Scardona *Giuseppe* di Costiola, parroco di Costiola, diocesi di Adria (M 106, L 367).
87. Sommariva *Francesco* di Crema, parroco della SS. Trinità di Crema, n. 1750, m. 1818 (M 70, L 363).
88. Tabacchi *Pietro*, parroco in Ferrara, (M 101, L 398).
89. Vaccari *Onorato* di Portomaggiore, arciprete di S. Maria in Valcesura, diocesi di Cervia, n. 1761, m. 1841 (M 423).
90. Vanalli *Gio. Battista* di S. Gervasio d'Adda, parroco di Verdello, diocesi di Bergamo, n. 1755, m. 1804 (M 452, L 425).
91. Vicariini *Gio. Maria* di Santino sul Verbano, prevosto di Borgomanero, diocesi di Novara, m. 1818 (M 37, L 411).

La legge 21 brumale era molto chiara per ciò che concerneva la rappresentanza della magistratura (art. V): « ogni Tribunale collegiale di Prima « Istanza sia civile che criminale, ed ogni Tribunale di Appello e di Revisione « nomina tra i suoi membri due deputati ». Parrebbe che non fosse stato possibile avere dei dubbi; ma, dove ci si mettano, gli uomini di legge, e specialmente i magistrati, sono capaci di dubitare anche davanti alle disposizioni più esplicite: perciò nell'applicazione di codesto articolo vi furono disformità di criteri e divergenze sulle persone, e difficoltà o dubbi sorsero anche per l'incompiuta organizzazione dei tribunali. Secondo una legge emanata dalla Consulta il 4 febbraio 1801, oltre le giudicature di pace, avrebbero dovuto esserci tre gradi di giudizio, cui corrispondevano i tribunali di prima istanza, i tribunali d'appello (Milano, Brescia, Bologna) e un unico tribunale di revisione (Milano). Ma questa legge non era stata ancora attuata e vigeva tuttora l'ordinamento giudiziario costituito già nella prima Cisalpina con le leggi organiche del 1.° settembre 1798, esteso più tardi al territorio di Novara quando fu aggregato alla Repubblica. Nella scelta adunque dei deputati della magistratura non si procedette con uniformità; poichè, mentre nella capitale e nei

Digitized by Google

dipartimenti più vicini ogni collegio giudicante nominò i suoi due rappresentanti (salvo a Cremona, ove non si fece nomina alcuna, perchè ivi la magistratura consisteva in un pretore), nei dipartimenti cispadani par che la rappresentanza dei tribunali di prima istanza fosse compenetrata in quella dei tribunali d'appello (1). Ad ogni modo furono eletti i deputati dai tribunali di revisione di Milano, Brescia, Verona e Bologna; dai tribunali o sezioni di appello di Milano, Novara, Sondrio, Bergamo, Brescia, Verona, Mantova, Reggio, Modena, Bologna, Ferrara, Ravenna (2), dai tribunali criminali di prima istanza di Milano, Bergamo, Brescia, Mantova e Ferrara e da quelli civili di Milano e Mantova (3); sì che i collegi giudicanti che procedettero alla nomina furono in complesso 23, e i lor deputati 46. Quanto alle persone, le contestazioni dovettero essere poche: ho notizia di quella che sorse in seno al tribunale di revisione di Bologna, il quale fu unanime nella scelta di *Luigi Valdrighi* per uno dei suoi deputati, ma rispetto al secondo rimase dubbio, e i motivi del dubbio non appariscono, tra *Luigi Muzzarelli* e *Roberto Ondedei*, il quale ultimo fu poi riconosciuto per rappresentante legittimo (4).

I deputati della magistratura furono:

92. Arrivabene *Ferdinando* di Mantova, giudice del tribunale civile di Mantova, n. 1770, m. 1834 (M 234, L 9).
93. Bassi *Carlo Luigi* di Milano, presidente del tribunale civile in Milano (M 275, L 51).
94. Bazzetta *Gio. Battista* di Milano, giudice del tribunale di revisione in Milano, n. 1753, m. 1827 (M 279, L 52).
95. Bellentani *Leopoldo* di Montegibbio, giudice del tribunale d'appello in Modena, n. 1741, m. 1824 (M 330, L 59).
96. Bertaccini *Antonio Vitale* di Oleggio, giudice del tribunale d'appello in Novara, n. 1760, m. 1830 (M 40, L 27).
97. Bonzi *Antonio* di Bergamo, giudice del tribunale criminale in Bergamo, m. 1802 (M 455, L 74).
98. Borsotti *Gio. Gaudenzio* di Novara, giudice del tribunale d'appello di Novara, n. 1757, m. 1824 (M 41, L 28).
99. Brivio *Andrea*, giudice del tribunale d'appello in Brescia (M 195, L 47).
100. * Buffoni *Carlo*, giudice del tribunale d'appello in Ravenna (M. 427).
101. Carissimi *Federico* di Bergamo, giudice del tribunale d'appello in Bergamo, n. 1760 *, m. 1835 * (M 453, L 126).
102. Carli *Felice* di Milano, giudice del tribunale civile in Milano, n. 1768, m. 1834 (M. 276, L 107).

---

(1) Si veda, in proposito, il carteggio pubbl. nell'App. IV, lett. H, n. 43.

(2) Tribunali d'appello, ciascuno con due sezioni (civile e criminale) erano quelli di Milano, Novara, Bergamo, Brescia, Bologna; con la sola sezione civile, quello di Ferrara; invece erano sezioni isolate, civili e criminali insieme, quelle di Reggio e Modena: solamente civile quella di Ravenna e solo criminale quella di Forlì: non mi risulta se fossero tribunali completi o sezioni quelli di Sondrio, Verona, Mantova.

(3) Non ebbe rappresentanza il tribunale criminale di Forlì che era stato istituito il 30 dicembre 1800.

(4) La questione fu forse di cittadinanza: perchè l'Ondedei era di Pesaro, che non fu considerata come città cisalpina, ma pontificia.

Digitized by Google

103. Cavazza *Gaetano* di Modena, giudice del tribunale d'appello in **Modena**, n. 1753, m. 1829 (M 331, L 111).
104. * Coddè *Girolamo* di Mantova, presidente del tribunale d'appello in **Mantova**, n. 1740.* m. 1801 (M 232).
105. Facci *Carlo* di Ferrara, giudice del tribunale d'appello in **Ferrara**, n. 1752, m. 1830 (M 107, L 148).
106. Felicori *Vincenzo* di Bologna, giudice del tribunale d'appello di **Bologna**, n. 1773, m. 1840 * (M. 363. L 159).
107. Fontana *Anastasio* (?), giudice del tribunale criminale in **Brescia** (M 196, L 153).
108. Gazzaniga *Carlo Antonio* di Mantova, presidente del tribunale criminale in **Mantova**. (M 236. L 179).
109. Gottardi *Antonio* di Verona, giudice del tribunale di revisione in **Verona** (M 240. L 183).
110. Isacchi *Giuseppe Luigi* di Ferrara, giudice del tribunale d'appello in **Ferrara**. n. 1762, m. 1816 (M 108, L 199).
111. Lizzari *Paolo* di Verona, giudice del tribunale di revisione in **Verona**, n. 1771, m. 1830 * (M 241, L 212).
112. Monari *Bartolomeo* di Fanano, presidente del tribunale criminale in **Ferrara**, n. 1764, m. 1805 (M 109, L 227).
113. Negri *Antonio* di Milano, giudice del tribunale di revisione in **Milano**, n. 1761, m. 1836 (M 280, L 264).
114. Ondedei *Roberto* di Pesaro, giudice del tribunale di revisione in **Bologna**, n. 1742, m. 1802 (cfr. app. XV).
115. Ostoia *Domenico* veneto, giudice del tribunale criminale in **Brescia** (M 197. L 274).
116. Partesotti *Vincenzo* di Mantova, giudice del tribunale civile in **Mantova**. n. 1772, m. 1830 * (M 123, L 300).
117. Penolazzi *Bartolomeo*, di Adria, giudice del tribunale criminale in **Ferrara**, n. 1760 *, m. 1830 * (M 110, L 286).
118. Piazza *Giovanni* di Brescia (?), giudice del tribunale di revisione in **Brescia** (M 193, L 296).
119. Pirovani *Faustino* di Brescia (?), giudice del tribunale d'appello in **Brescia** (M 194, L 297).
120. * Pojana *Pietro* di Verona, giudice del tribunale d'appello in **Verona**, n. 1765, m. 1819 (M 238).
121. Pollavini *Bartolomeo* di Chiavenna, giudice del tribunale d'appello in **Sondrio** (M 165, L 290).
122. Predabissi *Francesco* di Cremona, presidente del tribunale criminale in **Milano**, n. 1767, m. 1834 (M 281. L 304).
123. Riva *Carlo*, giudice del tribunale criminale in **Mantova** (M 237, L 336).
124. Rizzini *Domenico* di S. Giovanni Bianco, giudice del tribunale di revisione in **Brescia**, n. 1750 *, m. 1812 (M 192. L 334).
125. * Rondoni *Francesco Antonio* di Reggio, giudice del tribunale d'appello in **Reggio**, n. 1740 *, m. 1809 (M 143).
126. Ruffini *Ferdinando* di Reggio, giudice del tribunale d'appello in **Reggio** (M 142, L 329).
127. Salvagni *Gio. Battista*, giudice del tribunale d'appello in **Bergamo**, m. dopo il 1832 (M 454, L 385).
128. Sartoni *Carlo Giuseppe* di Bologna, giudice del tribunale d'appello in **Bologna**, n. 1759, m. 1835 * (M 364, L 378).
129. Scardavi *Gio. Battista* di Faenza, giudice del tribunale d'appello di Forlì, n. 1754, m. 1830 (M 426, L 383).
130. Sertoli *Cesare* di Sondrio, giudice del tribunale d'appello in **Sondrio**, n. 1770, m. 1833, (M 164, L 368).

Digitized by Google

131. Silva *Francesco Niccolò* di Milano, giudice del tribunale criminale in Milano, n. 1771, m. 1839 (M 282, L 371).
132. Solera *Cristoforo* di Campagnano, giudice del tribunale criminale in Bergamo, n. 1757, m. 1845 (M 456, L 386).
133. Sopransi *Luigi*, giudice del tribunale d'appello in Milano (M 278, L 370).
134. Stampa *Giuseppe*, giudice del tribunale d'appello in Milano (M 277, L 369).
135. Tonni *Luigi* di Mantova, giudice del tribunale d'appello in Mantova (M 233, L 408).
136. Valdrighi *Luigi* di Castelnuovo di Garfagnana, giudice del tribunale di revisione di Bologna, n. 1767, m. 1825 (M 361, L 421).
137. Zorzi *Luigi* di Verona, giudice del tribunale d'appello in Verona, n. 1761, m. 1820 * (M 239).

Per la rappresentanza del ceto commerciale furono assegnati quattro deputati a ciascuna delle Camere di Commercio di Milano e Bologna, tre a quelle di Verona, Ferrara, Bergamo e Brescia, due a quelle di Pavia, Como, Cremona e Mantova, uno a quelle di Lodi, Codogno e Rovigo (art. VI). Avrebbero dovuto essere in tutto trenta deputati; ma i commercianti di Novara, di Vigevano e di Crema, città non designate nella legge 21 brumale perchè, nelle due prime almeno, non vi era Camera di commercio regolarmente costituita, si mossero a tempo, e ottennero di poter eleggere i rispettivi rappresentanti, ciò che fu facilmente concesso in vista di probabili dimissioni di qualcuno dei deputati di altre Camere (1); invece il ceto commerciale di Reggio, di Modena e delle città di Romagna rimase senza rappresentanza.

I deputati delle Camere di Commercio furono:

138. Albertini *Cesare* di Mantova, per la Camera di detta città, n. 1771, m. 1830 * (M 253, L 10).
139. Anau *Salvatore* di Ferrara, Id. (M 123, L 4).
140. Bianchi *Luigi* di Como, Id. (M. 174, L 46).
141. Bologna *Sebastiano* di Schio, per la Camera di Bologna, n. 1765 *, m. 1843 (M 383, L 63).
142. Borsa *Gio. Angelo* di Codogno, per la Camera di detto luogo (M 86, L 33).
143. Bosio *Felice* di Mantova, per la Camera di detta città, n. 1772, m. 1830 * (M 252, L 49).
144. Busti *Cristoforo* di Milano, Id. (M 301, L 57).
145. Cavalier *Cesare*, francese, per la Camera di Bergamo (M 465, L 127).
146. Ciani *Giacomo* di Milano, per la Camera di detta città, n. 1776, m. 1868 (M 304, L 109).
147. Dariff *Bortolo* di Verona, Id. n. 1752, m. 1820 * (M 256, L 136).
148. Ferrari *Andrea* di Brescia, Id. (M 208, L 156).
149. Ferrari *Giovanni* di Vigevano, Id. (M 51, L 145).
150. Ferratini *Giuseppe* di Bologna, Id. (M 384, L 161).
151. * Finali *Gio. Pietro* di Verona, Id. (Cfr. pag. 140, nota).
152. Giulini *Giuseppe* di Milano, Id. (M 303, L 186).
153. Leonardi *Giuseppe* di Lodi, Id. (M 85, L 204).
154. Lera *Francesco* di Brescia, Id. (M 209, L 208).
155. Mabil *Pier Luigi* di Parigi, per la Camera di Verona, n. 1752, m. 1836 (M 255, L 244).
156. Masi *Bartolomeo* di Ferrara, per la Camera di detta città (M 124, L 231).
157. Massari *Luigi* di Ferrara, Id. (M 122, L 230).
158. Mazzi *Felice* di Como, Id. (M 175, L 235).
159. Nicoli *Camillo* di Bologna, Id. n. 1752, m. 1820* (M 385, L 265).

(1) I dimissionari furono il *Pomè* di Verona (M 254), il *Capoferri* e il *Noris* (M 466-467) di Bergamo: il primo fu sostituito da *Giovan Pietro Finali* (Cfr. in questo vol. p. 140, in nota).

Digitized by Google

160. Pirini *Carlo* di Rovigo, per la Camera di detta città, (M 125, L 289).
161. Rapuzzi *Bartolomeo* di Cremona, Id. (M 82, L 324).
162. Rovatti *Petronio* di Bologna, Id. n. 1761, m. 1820* (M 386, L 344).
163. Ruscone *Gaspare* di Pavia, Id. (M 305, L 339).
164. Scazza *Lorenzo* iuniore di Casalbuttano per la Camera di Cremona (M 83, L 365).
165. Segalini *Pietro* di Crema, per i commercianti di detta città, n. 1777, m. 1804 (M 84, L 366).
166. Serazzi *Giuseppe* di Cimelmotto, per i commercianti di Novara, n. 1769, m. 1837 (M 50, L 362).
167. Torre *Luigi* di Brescia per la Camera di detta città (M 210, L 402).
168. Vidario *Giuseppe* di Pavia, Id. (M 306, L 418).
169. Zanella *Carlo Grato* di Milano, Id. (M 303, L 433).

Gli istituti d'istruzione superiore e le accademie scientifiche, letterarie e artistiche mandarono a Lione una rappresentanza formata, quanto al numero, in piena corrispondenza alle prescrizioni della legge 21 brumale (art. VII).

Gl' intenti pratici, che si desiderava di conseguire dalla convocata assemblea, appariscono nelle nomine dei deputati accademici e insegnanti; poichè tra essi furono moltissimi scienziati, parecchi giureconsulti, pochissimi letterati: e questa deputazione di uomini dotti e positivi, quasi tutti di schiettissimi sentimenti liberali nè facili agli entusiasmi inconsiderati, fu degnissima di rappresentare il pensiero d'Italia là dove si avevano a decidere le sorti di una così nobile parte del nostro paese.

La deputazione accademica riuscì così composta:

170. Bevilacqua *Alessandro* di Ferrara, per l'Università di Ferrara, n. 1766, m. 1820 (M 111, L 38).
171. Bossi *Giuseppe* di Busto Arsizio, per il Liceo di Brera in Milano, n. 1777, m. 1815 (M 283, L 53).
172. Brambilla *Paolo*, Id. (M 285, L 54).
173. Butturini *Mattia* di Salò per l'Università di Pavia, n. 1752, m. 1817 (M 287, L 55).
174. Cagnoli *Antonio* di Zante, per la Scuola militare di Modena, n. 1743, m. 1816 (M 337, L 112).
175. Campana *Antonio* di Ferrara, per l'Università di Ferrara, n. 1751, m. 1832 (M 113, L 93).
176. Ciccolini *Ludovico* di Macerata, per l'Università di Bologna, n. 1767, m. 1854 (M 368, L 116).
177. Coccoli *Domenico* di Brescia, per il Liceo di Brescia, n. 1747, m. 1812 (M 198, L 102).
178. Fabri *Giuseppe Giovanni* di Bologna, per l'Università di Bologna, n. 1756, m. 1810 (M 367, L 160).
179. Ferrarini *Vincenzo* di Ferrara, per l'Università di Ferrara, n. 1754, m. 1835 (M 112, L 149).
180. Giannorini *Costantino* di Milano, per l'Università di Pavia, n. 1740*, m. 1803 (M 289, L 185).
181. Longhi *Giuseppe* di Monza, per il Liceo di Brera, n. 1766, m. 1831 (M 286, L 214).
182. Maffei *Giuseppe* di Rovereto, per la Scuola militare di Modena, n. 1772*, m. dopo il 1831 (M 338, L 248).
183. Maironi da Ponte *Giovanni* di Bergamo, per la Società Italiana delle scienze, n. 1748, m. 1833 (M 336, L 247).
184. Mangili *Giuseppe* di Caprino, per l'Università di Pavia, n. 1767, m. 1829, (M. 288, L 246).
185. Mosti *Giovanni Battista* di Brescia, per il Liceo di Brescia, m. 1819 (M 199, L 237).

Digitized by Google

186. Oriani *Barnaba* di Gargnano, per il Liceo di Brera, n. 1752, m. 1832 (M 284, L 275).
187. Palcani Caccianemici *Luigi* di Bologna, per l'Università di Bologna, n. 1748, m. 1802 (M 365, L 312).
188. Pino *Ermenegildo* di Milano, per la Società Italiana delle Scienze, n. 1739, m. 1825 (M 335, L. 310).
189. Prandi *Girolamo* di Mantova, per l'Accademia Virgiliana di Mantova, n. 1760 *, m. 1831 (M 242, L 301).
190. Ressi *Adeodato* di Cervia, per l'Università di Pavia, n. 1768, m. 1822 (M 290, L 337).
191. Rosaspina *Francesco* di Montescudo, per l'Istituto Nazionale di Bologna, n. 1761, m. 1843 (M 372, L 343).
192. Rossi *Giacomo* di Bologna, Id., n. 1750, m. 1817 (M 371, L 342).
193. Savani *Francesco* di Spilamberto, per il Liceo di Modena, n. 1773, m. 1808 (M 333, L. 376).
194. Savioli *Ludovico Vittorio* di Bologna, per l'Istituto Nazionale di Bologna, n. 1729, m. 1804 (M 370, L 379).
195. Tamburini *Marcantonio* di Montese, per il Liceo di Modena, n. 1769, m. 1813 (M 334, L 407).
196. Tomaselli *Gio. Battista* di Modena, Id., n. 1763, m. 1833 (M 332, L 406).
197. Valeriani Molinari *Luigi Matteo* di Imola, per l'Università di Bologna, n. 1758, m. 1828 (M 366, L 422).
198. Venturoli *Giuseppe* di Bologna, per l'Istituto nazionale di Bologna, n. 1768, m. 1846 (M 369 L 423).
199. Volta *Leopoldo Camillo* di Mantova, per l'Accademia Virgiliana di Mantova, n. 1751, m. 1823 (M 243, L 416).

La rappresentanza dei corpi amministrativi, per dipartimenti e città, era determinata dalla legge 21 brumale (art. VIII) a 52 deputati; dei quali 12 per le amministrazioni dipartimentali e 40 per altrettante città che la legge medesima designava come le « principali della Repubblica ». La prima ripartizione della Cisalpina (legge 19 luglio 1797), era stata in dodici dipartimenti (Adda, Alpi Apuane, Crostolo, Lario, Mella, Montagna, Olona, Panaro, Alto Po, Serio, Ticino, Verbano), ai quali poco dopo (atto di unione 27 luglio '97) furono aggiunti cinque altri formati col territorio delle Legazioni (Alta Padusa, Basso Po, Lamone, Reno, Rubicone) e tre altri (Adda e Oglio, Benaco, Mincio) che furono costituiti mediante l'unione della Valtellina e del Mantovano (17 ottobre '97). Questa « dipartimentazione » durò sino alla costituzione Trouvé (1 settembre '98) che ridusse il numero dei dipartimenti da venti a undici (Adda e Oglio, Alto Po, Basso Po, Crostolo, Mella, Mincio, Olona, Panaro, Reno, Rubicone, Serio); e la nuova ripartizione territoriale fu mantenuta nella seconda Cisalpina, nella quale i dipartimenti crebbero di uno (Agogna) per l'aggregazione di Novara e Vigevano (23 settembre 1800) e uno fu soppresso (Adda e Oglio) e per gran parte costituito in un dipartimento nuovo (Lario). Ciascuno adunque dei dodici dipartimenti della seconda Cisalpina ebbe il suo proprio deputato all'assemblea di Lione; se non che non in tutti funzionavano le *amministrazioni dipartimentali* chiamate dalla legge alla scelta dei rispettivi rappresentanti. Però in parecchi dipartimenti la scelta fu fatta dalla *municipalità* del capoluogo, come la legge aveva stabilito che si facesse « in mancanza » delle amministrazioni dipartimentali. Queste procedettero alle nomine di propria competenza, per quanto mi consta, nei dipartimenti dell'Alto

Digitized by Google

Po (1), del Mincio (2), dell'Olona (3), del Reno (4); invece per i dipartimenti dell'Agogna (5), del Crostolo (6), del Lario (7), del Panaro (8) furono fatte rispettivamente dalle municipalità di Novara, Reggio, Como e Modena: non appare se l'amministrazione dipartimentale funzionasse nel Basso Po, nel Mella, nel Rubicone e nel Serio, o se ivi fosse sostituita dalla municipalità del capoluogo. La elezione dei deputati dei dipartimenti non diè luogo a notabili contestazioni: solamente per l'Alto Po, essendo caduta la nomina sopra uno degli amministratori dipartimentali, l'avvocato *Luigi Oliva*, la scelta spiacque alla Commissione di governo, la quale deliberò di consigliarlo a dimettersi (9); ciò che fu fatto, e in sua vece si passò alla nomina di un altro (10).

I dodici deputati per i dipartimenti furono:

200. Astolfi *Ippolito* di Sommo, per l'amministrazione dipartimentale dell'Olona, n. 1765, m. 1810 (M 291, L 12).
201. Carcano *Paolo* di Como, Id. del Lario (M 166, L 99).
202. Cicognara *Leopoldo* di Ferrara, Id. del Basso Po, n. 1767, m. 1834 (M 114, L 94).
203. Cortese *Diofebo* di Modena, Id. del Panaro, n. 1770, m. 1829 (M 339. L. 113).
204. Costa *Andrea* di Imola, Id. del Reno (M 373, L 117).
205. Faa *Francesco* di Novara, Id. dell' Agogna, n. 1777, m. 1843 (M 42, L 143).
206. Galleppini *Tommaso* di Forlì, Id. del Rubicone, n. 1753, m. 1823 (M 428, L 194).
207. Gelmetti *Domenico* di Marcaria, Id. del Mincio, n. 1749, m. 1811 (M 244, L 180).

---

(1) App. IV, lettera A, n. 2 e lett. C, n. 9-13.

(2) App. IV, lett. F, n. 22-23.

(3) Non se ne ha notizia diretta; ma si ritrae in modo certo dal fatto che l'amministrazione dipartimentale dell'Olona funzionava regolarmente, come appare da suoi atti 26 e 27 brumale a. X (17 e 18 nov. 1801).

(4) App. IV, lett. H, n. 42.

(5) App. IV, lett. B, n. 4 e 5.

(6) App. IV, lett. D, n. 15.

(7) App. IV, lett. E, n. 17-21.

(8) App. IV, lett. G, n. 24-27.

(9) App. IV, lett. A, n. 2.

(10) Perchè l'*Oliva* fosse malgradito al Governo non è ben chiaro: che fosse stimato indegno di sedere nell'assemblea costituente, per il ricordo di ciò che era avvenuto nel 1797 quando fu, con Vincenzo Monti, commissario ordinatore nei dipartimenti di Romagna, a me par difficile; poichè dalle accuse, che allora gli erano state mosse, si era difeso vigorosamente e il Corpo legislativo ne lo aveva assolto: cfr. i due rarissimi opuscoli, *Al Corpo legislativo il rappresentante* Oliva *del dipartimento dell'Alto Po*, Milano, stamperia italiana-francese in S. Zeno, s. a., in-16.° di pag. 59 (con la data di Milano, 14 piovoso a. VI, cioè 2 febbraio 1798), e *Difesa e documenti annessi del rappresentante* Oliva *al Gran Consiglio*, s. note tip. in-8.° di pag. 67, a due colonne (con la data di Milano, 25 germile a. VI, cioè 14 aprile 1798): nel primo di questi opuscoli è inserita (pag. 23-34) la *Denunzia contro il cittadino rappresentante Oliva presentata al Corpo legislativo da* Alessandro Guiccioli il 13 nevoso a. VI, cioè 2 gennaio 1798; al secondo si collega il *Sommario dei documenti su quali è fondata la denuncia che dà il rappresentante* Guiccioli *contro il rappresentante Oliva li 15 ventoso a. VI* (5 marzo 1798), s. note tip., in-4.° di pag. 48.

Digitized by Google

208. LAMBERTI *Giacomo* di Reggio, per l'amministrazione dipartimentale del Crostolo, n. 1762, m. 1837 (M 144, L 205).
209. MARTINENGO *Vincenzo* di Brescia, Id. del Mella, n. 1772, m. 1831 (M 200, L 238).
210. PESENTI *Pietro* di Bergamo, Id. del Serio (M 457, L 316).
211. SONSIS *Giacinto* di Cremona, Id. dell'Alto Po (M 73, L 364).

La designazione « delle quaranta città principali della Repubblica », ciascuna delle quali doveva avere il proprio deputato scelto dall'amministrazione dipartimentale o dalla municipale del capoluogo, era stata fatta nella legge del 21 brumale più, sembra, con un criterio di proporzione numerica che per un apprezzamento dell'importanza effettiva dei singoli luoghi. Salvo che per il dipartimento del Rubicone, per il quale stante la notorietà delle sue città non sarebbe stato possibile restringere il riconoscimento della loro importanza entro i limiti di un criterio numerico, si che gli furono assegnate cinque rappresentanze, pare che si partisse dal concetto di darne quattro ai dipartimenti maggiori (Agogna, Alto Po, Olona, Reno), due ai minori (Crostolo, Panaro) e tre a tutti gli altri (Basso Po, Lario, Mella, Mincio, Serio). Cosi accadde che, per raggiungere il numero prestabilito, si designassero per « città principali » dei luoghi che, oltre all'esser privi del titolo urbano, erano di pochissima importanza: per esempio Casal Maggiore, Chiari, Castiglione delle Stiviere, Gallarate, Castelnuovo di Garfagnana, Vergato, Clusone e Treviglio; mentre altri luoghi, con titolo e importanza di vere città, quali Correggio, Carpi, Finale, Mirandola, furono esclusi; nè le lagnanze, per quanto intempestive, mancarono (1). Le elezioni dei deputati per le città, fatte dagli stessi corpi amministrativi che nominarono quelli per i dipartimenti, non furono senza controversie e incidenti, rapidamente composti dall'azione pronta delle autorità governative. Nessuna irregolarità si ebbe nell'Agogna, e, se mancò nell'elenco ufficiale il nome del deputato di Mortara, dovette accadere per un errore affatto materiale, perchè esso fu nominato come gli altri, accettò il mandato e si recò a Lione (2). Nell'Alto Po, i municipalisti di Lodi si dolsero che l'amministrazione dipartimentale di Cremona non li avesse interpellati circa la scelta del deputato per la loro città: poichè il primo eletto che era stato il cittadino *Pavesi* aveva ricusato, temevano che anche il *Terzi*, nominato in sua vece, non ne volesse sapere; ma poi, quando ebbero la certezza che la scelta era caduta sopra una

(1) Citerò, per esempio, ciò che si legge in un rapporto della Municipalità di Finale del 2 frimale a. X (23 novembre 1801): « ... Lo spirito pubblico si mantiene ne' Finalesi, ed è « solo stato amareggiato in questi ultimi giorni dall'aver veduto escluso il proprio Distretto « dall'esercizio de' propri diritti, non avendo il Governo avuto in vista che 14 mila abitanti « che lo popolano ed una città delle non inferiori della Repubblica e per estensione e per « popolazione non abbia avuto nè meno un individuo nella Consulta che deve fissare in Lione « le basi del Governo della Repubblica Cisalpina, in tempo che la Commissione governativa « ha posto fra le città principali della Repubblica i villaggi di Vergato, Treviglio, Vimer« cate [*leggi* Gallarate], Mortara, ed ha dimenticato le città di Finale, Carpi, Mirandola ». (R. Arch. di St. in Modena, Commissario di governo, filza 4, fasc. 114).

(2) App. IV, lett. B, n. 1 (cfr. la nota 2 a pag. 119).

Digitized by Google

persona disposta a recarsi a Lione, non insistettero nelle loro proteste (1). Nel Crostolo, tre designazioni non bastarono ad assicurare la rappresentanza per la città di Massa: il primo eletto fu *Luigi Felici*, ma ebbe « la viltà di rinunziare ad una missione tanto onorata »; fu nominato allora l'avvocato *Pezzica*, registrato come deputato nell'elenco ufficiale, ma per « motivi di salute » non poté accettare; si affrettarono i lunigianesi a proporre il professore *Domenico Nardini*, ma la proposta dovette giungere tardiva e non potè essere raccolta: cosi, scriveva indi a poco il Commissario di governo Giacomo Ortalli, « il non es- « sere andato verun deputato apuano al Congresso di Lione ha non poco de- « presso il patriottismo di molti bravi cittadini » (2). Nel Lario sorse una questione grossa: la municipalità di Como, invitata a far la nomina dei deputati per le città del dipartimento, elesse per Sondrio *Cesare Sertoli* e per Varese *Leopoldo Staurenghi;* il Sertoli, scelto già per deputato dal tribunale d'appello di Sondrio, fu pacificamente sostituito da *Fabio Guicciardi:* ma quanto allo Staurenghi (sebbene egli fosse Commissario del governo nell'Olona, e dovesse perciò godere la fiducia dei governanti) la nomina fu « dichiarata inattendibile e nulla » dal Comitato di governo, e la municipalità di Como invitata a fare un'altra scelta. I municipalisti comaschi non si arresero li per li al semplice invito del ministro dell'interno; anzi confermarono la nomina dello Staurenghi, ritenuta regolare « per esser esso cisalpino nativo del dipartimento « del Lario ed interamente cognito degli interessi di quella comune [Varese], « come Commissario dell'Olona » (3). Ma anche il governo, qualunque ne fosse la ragione, tenne fermo; e i municipalisti di Como dovettero piegarsi scegliendo per Varese un altro deputato, che fu *Antonio Molina.* Gli amministratori dipartimentali del Mincio fecero una topica nella scelta del deputato di Verona: *Giovanni Pindemonte*, che essi nominarono e che accettò con trasporto, era certo un bel nome, sia per l'ornamento della nominanza letteraria, sia per il patriotismo anche troppo esaltato; ma la parte da lui avuta, o che era stato sospet-

(1) App. IV, lett. C, n. 10-14. — Nella ristampa dell'elenco milanese data nelle *Memorie* del Melzi (cfr. pag. 7, nota 6) occorse un errore, per cui le indicazioni dei deputati n. 75-76 (cfr. pag. 165 di questo vol.) furono confuse in una sola, cosi (Melzi *Mem.*, I, 545):

Per Lodi: Bonzio Avvocato,

e questo errore materiale diè luogo a dubbi che furono discussi e dissipati dal Riccardi negli articoli cit. a pag. 123, nota 1.

(2) App. IV, lett. D. n. 15. — Il « vostro ottimo collega prof. Nardini », scrisse l'Ortalli alla municipalità di Carrara; quindi penso trattarsi di quel *Domenico Nardini* massese che, fatto professore di lettere in Borgo San Sepolcro nel 1795 ne era stato sfrattato due anni di poi, per alcuni suoi scritti liberali ed era tornato in patria « con somma consolazione dei buoni repubblicani » (*Giornale repubblicano* di Modena, 15 settembre 1797, pag. 781). Non credo accennato il più noto *Bartolommeo Nardini*, autore di un libro francese sui fatti di Napoli del 1799, nè *Leonardo*, che fu poi ispettore della stamperia governativa durante il Regno italico, perchè, ch'io sappia, non ebbero mai il titolo di professore.

(3) App. IV, lett. G, n. 17, 19-21.

Digitized by Google

tato di aver avuta, nelle congiure parigine contro il Primo Console (1), non poteva garbare al Murat e al Petiet imperanti in Milano: però la sua elezione fu annullata, in modo sgarbato, e il suo luogo dato a *Gio. Battista Polfranceschi* (2). Nel Panaro fu occasione a molte dicerie la nomina del deputato di Castelnuovo di Garfagnana: i municipalisti modenesi scelsero un garfagnino residente nella loro città, il magistrato *Pietro Quirici;* ma a Castelnuovo avrebbero voluto per rappresentante uno che fosse più dei loro, uno che non fosse mai uscito di tra quei monti, e proponevano *Pietro Cilla:* furono mandati a Modena delegati e sollecitazioni, furono presentate delle proteste; ma la prima nomina rimase ferma, non ostante la ripugnanza del Quirici ad accettare il mandato, e anche i buoni garfagnini finirono dichiarandosi sodisfatti (3). Nel Reno nulla occorse di notevole, salvo che *Giuseppe Gambari* eletto deputato per la città di Bologna rinunciò « assolutamente », e gli fu con nomina regolare sostituito *Ignazio Magnani* (4). Negli altri dipartimenti, del Mella, dell'Olona, del Rubicone e del Serio, non consta che sorgessero difficoltà o irregolarità, nè che vi fossero sostituzioni: nel Basso Po dovette esservi qualche cosa circa la nomina del deputato di Rovigo, per la quale città l'elenco ufficiale designa come nominato *Bernardino Salvatico*, soggiungendo: « il passaporto però è stato spedito in testa di *Bortolo Patella* », il quale di fatto ebbe l'onore della rappresentanza; nè credo sia il caso di una semplice sostituzione per dimissioni date dal primo eletto, poichè in questo caso si sarebbe senz'altro registrato il nome del nuovo eletto.

I deputati delle « quaranta città », anzi delle trentanove che ebbero a Lione il loro rappresentante, furono pertanto i seguenti:

212. Bacchetti *Antonio* di Vergato, per la città di Vergato, n. 1759, m. 1817 (M 377, L 60).
213. Baldini *Luigi* di Faenza, Id. Faenza, n. 1770 *, m. dopo 1831 (M 431, L 71).
214. Bellani *Carlo* di Griante, Id. Monza, m. 1838 (M 294, L 56).
215. Bonafede *Antonio* di Comacchio, Id. Comacchio, m. 1814 (M 116, L 39).
216. Bonini *Angelo* di Cesena, Id. Cesena, n. 1771, m. 1840 * (M 430, L 70).
217. Bonzi *Orazio* di Crema, Id. Crema, n. 1773, m. 1843 (M 76, L 32).
218. Brasi *Pietro Antonio*, Id. Clusone (M 459, L 75).
219. Bruni *Vincenzo*, Id. Brescia (M 201, L 48).
220. Cantafesta *Luigi*, Id. Pavia (M 293)
221. Corbella *Casimiro* di Mortara, Id. Mortara, n. 1759, m. 1824 (L 90).
222. Costa *Paolo* di Ravenna, Id. Ravenna, n. 1771, m. 1836 (M 432, L 124).
223. Cotta Morandini *Giuseppe* di Vigevano, Id. Vigevano, n. 1773, m. 1842 (M 44, L 87).
224. Cusa *Michele* di Rimello Sesia, Id. Varallo, n. 1771, m. 1855 (M 45, L 88).
225. Ferrarini *Carlo* di Reggio, Id. Reggio, n. 1767, m. 1830 (M 145, L 151).
226. Fracassi *Pietro*, Id. Chiari (M 202, L 154).

(1) Cfr. G. Biadego nella prefazione alle *Poesie e lettere di* Gio. Pindemonte, Bologna, Zanichelli, 1883, pag. lix e sgg.

(2) App. IV, lett. F, n. 22-23.

(3) App. IV, lett. G, n. 24-27, 30-36.

(4) App. IV, lett. H, n. 42.

Digitized by Google

227. Gabbionetta *Placido Camillo*, per la città di Cremona (M 74, L 168).
228. Guicciardi *Fabio* di Sondrio, Id. Sondrio, n. 1773, m. 1837 (M. 168, L 174)
229. Luraschi *Luigi* di Como, Id. Como, n. 1770 *, m. 1848 * (M 167, L 207).
230. Magnani *Ignazio* di Bologna, Id. Bologna, n. 1740, m. 1809 (M 374, L 251).
231. Marinoni *Francesco*, Id. Bergamo (M 458, L 255).
232. Molina *Antonio*, Id. Varese (M 169, L 234).
233. Monari *Costantino* di Occhiobello, Id. Ferrara, n. 1772, m. 1837 (M 115, L 228).
234. Mulazzani *Giovanni* di Treviglio, Id. Treviglio, n. 1771, m. 1854 (M 460, L 256).
235. Pancaldi *Francesco* di Milano, Id. Milano, n. 1750 *, m. 1804 (M 292, L 305).
236. Parravicini ..... di Casal Maggiore, Id. Casal Maggiore (M 77, L 284).
237. Patella *Bortolo* di Rovigo, Id. Rovigo (M 117, L 288).
238. Pederzoli *Giacomo* di Salò, Id. Salò, n. 1752, m. 1820 (M 203, L 298).
239. Petrocini *Ferrante* di Castiglione delle Stiviere, Id. Castiglione delle Stiviere, n. 1761, m. 1820 (M 247, L 303).
240. Poggiolini *Luigi* di Imola, Id. Imola (M 375, L 313).
241. Polfranceschi *Gio. Battista* di Verona, Id. Verona, n. 1754, m. 1829 (M 246, L 302).
242. Prina *Giuseppe* di Novara, Id. Novara, n. 1766, m. 1814 (M 43, L 280).
243. Quirici *Pietro*, Id. Castelnuovo di Garfagnana, n. 1764, m. 1820 * (M 341, L 320).
244. Reggiani *Francesco* di Forlì, Id. Forlì (M 429, 347).
245. Rusnati *Giuseppe*, Id. Gallarate (M 295, L 338).
246. Stecchini *Pietro* di Bassano Veneto, Id. Modena, n. 1761, m. 1830 * (M 340, L 377).
247. Tamassia *Giovanni* di Mantova, Id. Mantova, n. 1776, m. 1839 (M 245, L 403).
248. Terzi *Feliciano* di Lodi, Id. Lodi, n. 1776, m. 1846 (M 75, L 395).
249. Urbani *Gaetano* di Rimini, Id. Rimini (M 433, L 439).
250. Vicini *Giovanni* di Cento, Id. Cento, n. 1771, m. 1845 (M 376, L 424).

L'elemento militare, che cominciava ad acquistare importanza nella Cisalpina dopo le prove date nella campagna italica del 1800, ebbe anch' esso una particolare rappresentanza, distinta nei deputati della Guardia nazionale e in quelli dei Corpi regolari. La scelta di questi rappresentanti fu affidata dalla legge al collegio degli ufficiali superiori (art. X): così si evitarono le sorprese di cui avrebbe potuto essere feconda una elezione diretta per parte dei militi, o anche dei soli ufficiali; e in generale le nomine caddero sopra repubblicani provati, ma non eccessivi, e lo spirito di moderazione, che ormai aleggiava per tutto il paese stanco dell'esagerazione giacobina del triennio, guidò la scelta dei deputati della Guardia nazionale e dell' Esercito, sebbene nell' una e nell' altro avessero gran parte gli uomini di idee più avanzate e di sentimenti più democratici.

La Guardia nazionale, che era stata ricostituita da per tutto dopo il ritorno dei francesi, era stata con la legge del 21 agosto 1801 ordinata per distretti in battaglioni di dieci compagnie (una di granatieri, una di cacciatori, una di carabinieri, sette di fucilieri) e di uno stato maggiore (capo battaglione, aiutante maggiore, aiutante sottufficiale, tamburo), e ogni compagnia aveva un capitano, un luogotenente e un sottoluogotenente: tre battaglioni costituivano la legione (con un capo legione e un aiutante comandante). Gli ufficiali, sino al capitano, erano nominati dai militi delle compagnie; il capo battaglione, dagli ufficiali delle compagnie; il capo legione e l'aiutante comandante, dai

Digitized by Google

capi di battaglione d'accordo con la municipalità. Il numero dei deputati assegnati alla Guardia nazionale fu di 48: cinque per i dipartimenti più vasti (Olona, Reno), tre per i minori (Crostolo, Panaro), quattro per gli altri; e tanti furono veramente, sebbene nel Panaro invece di tre ne fossero nominati quattro, uno dei quali poi fu riconosciuto eccedente e non si recò all'assemblea (1). La nomina fu fatta per dipartimenti, secondo le disposizioni che nei singoli luoghi furono date dai Commissari di governo: ciò risulta manifesto dall'atto di elezione dei deputati della Guardia nazionale dell'Agogna (2) e dalla lettera di convocazione degli ufficiali del Panaro (3); ma da per tutto non si ebbero gli avvedimenti necessari perchè le cose procedessero regolarmente. Nel Crostolo si fecero le elezioni il 22 novembre, e l'invito per gli ufficiali dei battaglioni lunigianesi arrivò a Massa la sera del giorno seguente (4); nel Lario, non essendovi il Commissario di governo del dipartimento, fu mandato ad assistere alle operazioni elettorali Gio. Antonio Scopoli, in qualità di Commissario straordinario, e così fu evitata qualunque incertezza sull'interpretazione della legge (5); nel Mincio si ebbero vivaci dissensi tra la Guardia nazionale e il corpo degli artiglieri, i quali non furono composti se non quando da Milano vennero istruzioni opportune (6); nel Reno, la Guardia, che era in dissoluzione, fu riorganizzata lì per lì, più forse sulla carta che effettivamente, sol perchè potessero essere eletti i suoi rappresentanti a Lione (7).

I deputati della Guardia nazionale furono:

251. Albinola ....., capo battaglione di Milano, per l'Olona (M 299, L 13).
252. Alborghetti *Giordano* di Bergamo, per il Serio (M 461, L 18).
253. Aureggi *Carlo*, per il Lario (M 172, L 6).
254. * Bedeschi *Gaetano* di Reggio, per il Crostolo (M 149).
255. Berni *Stefano* di Ferrara, per il Basso Po, n. 1772, m. 1854 (M 119, L 40).
256. Berti *Paolo* di Bologna, per il Reno, (M 381, L 62).
257. Bragaldi *Gio. Damasceno* di Castelbolognese, id., n. 1764, m. 1829 (M 380, L 61).
258. Bramani *Domenico*, capo legione di Novara, per l'Agogna (M 46, L 29).
259. Calini *Beniamino* di Brescia, per il Mella (M 204, L 103).
260. Campagnani *Cesare* di Milano, capitano segretario, per l'Olona (M 296, L 108).
261. Cattani *Domenico* di Imola, per il Reno (M 378, L 118).
262. Dal Fiume *Filippo* di Bologna, id., n. 1762, m. 1846 (M 379, L 137).
263. Dalla Riva *Giuseppe* di Malcesine, per il Mincio, n. 1750, m. 1808 (M 251, L 135).
264. Donati *Gio. Battista* di Ombriano Cremasco, per l'Alto Po, n. 1774, m. 1844 (M 81, L 134).

(1) Così si spiega l'inserzione di quattro nomi nell'Elenco milanese (M 342-345), dei quali tre soli riappariscono nell'Elenco lionese (L 188, 189, 340): il nominato in sopranumero fu *Filippo Spezzani* (M 344).

(2) App. IV, lett. B, n. 6.

(3) App. IV, lett. G, n. 37.

(4) App. IV, lett. D, n. 15.

(5) App. IV, lett. E, n. 18.

(6) Cfr. la nota a pag. 139.

(7) App. IV, lett. H, n. 42.

Digitized by Google

265. Dossena *Michele* di Lodi, id., m. dopo il 1832 (M 80, L 133).
266. Ferrari Crosa *Giuseppe*, capo legione di Vigevano, per l'Agogna (M 47, L 144).
267. Fisogni *Carlo* di Brescia, per il Mella (M 206, L 155).
268. Garimberti *Antonio* di Mantova, per il Mincio (M 248, L 181).
269. Gaspari *Giacomo* di Verona, id., n. 1770 *, m. 1830 * (M 250, L 182).
270. Geroldi *Ambrogio* di Brescia, per il Mella (M 205, L 176).
271. Giovanetti *Antonio* di Pieve Fosciana, capo legione della Garfagnana, per il Panaro, n. 1778, m. 1830 * (M 342, L 188).
272. Giovannini *Giuseppe* di Cremona, per l'Alto Po (M 79, L 169).
273. Grandi *Angelo*, capo legione di Modena, per il Panaro, n. 1752, m. 1828 (M 345, L 189).
274. Guastavillani *Gio. Battista* di Bologna, per il Reno, n. 1753, m. 1814 (M 382, L 192).
275. Guiccioli *Alessandro*, capo legione di Ravenna, per il Rubicone, n. 1761, m. 1840 (M 437, L 195).
276. Massari *Giovanni* di Ferrara, per il Basso Po, n. 1757 *, m. 1837 (M 120, L 229).
277. Mazza *Michele*, capo battaglione di Oleggio, per l'Agogna, n. 1754, m. 1829 (M 49, L 225).
278. Moreschi *Tommaso* di Verona, per il Mincio, n. 1761, m. 1820 * (M 249, L 243).
279. Nigherzoli *Ottavio* di Bergamo, per il Serio (M 463, L 266).
280. Pancaldi *Giuseppe*, segretario centrale del Commissario di governo, per l'Olona (M 297, L 306).
281. Pani *Luigi* di Rimini, per il Rubicone, n. 1775 *, m. 1851 (M 436, L. 315).
282. Passega *Giorgio*, per il Basso Po (M 121, L 287)
283. Pedroni ....., capo battaglione di Milano, per l'Olona (M 298, L 307).
284. Piazzi *Lorenzo* di Sondrio, per il Lario (M. 173, L 279).
285. Porro *Carlo Innocenzo* di Como, id. (M 170 L 291).
286. Ragonesi *Giuseppe* di Cesena, per il Rubicone, n. 1760 *, m. 1830 * (M 435, L 348).
287. Ricci *Carlo* di Modena, per il Panaro, n. 1760, m. 1834 (M 343, L 340).
288. Righetti *Carlo*, per il Basso Po (M 118, L 325).
289. Rizzi *Alessandro* di Bergamo, per il Serio (M 464, L 350).
290. Rossi *Luigi* di Reggio, aggiunto al Segretario generale del Governo, per il Crostolo, n. 1764, m. 1824 (M 147, L 330).
291. Rossignani *Giuseppe* di Cremona, per l'Alto Po (M 78, L 323).
292. Serighelli *Bartolomeo* di Bergamo, per il Serio (M 462, L 387).
293. Strocchi *Dionigi* di Faenza, per il Rubicone, n. 1762, m. 1850 (M 434, L 384).
294. Tavelli *Antonio* di Verolanuova, per il Mella (M 207, L 401).
295. Terrachini *Pier Giacinto* di Reggio, per il Crostolo, n. 1770, m. 1852 (M 148, L 440).
296. Tornielli *Filiberto*, capo battaglione di Romagnano, per l'Agogna, n. 1770 *, m. 1853 (M 48, L 392).
297. Villa *Luigi* di Como, per il Lario (M 171, L 414).
298. Visconti ....., capo battaglione, per l'Olona (M 300, L 417).

L'esercito regolare, di cui la legge 21 brumale chiamava a Lione una rappresentanza formata di un capo battaglione, un capitano, un tenente per « ogni corpo militare assoldato », era stato riordinato nella seconda Cisalpina mediante un piano di organizzazione approvato dalla Consulta legislativa il 30 dicembre 1800 e attuato con la legge del 24 settembre 1801. La rappresentanza era di trenta deputati, poichè l'esercito era costituito da cinque reggimenti o mezze brigate di fanteria e tre di cavalleria, dal corpo di artiglieria e da quello del genio: gli ufficiali deputati furono eletti per ciascun corpo dal collegio dei rispettivi ufficiali superiori, e tutti gli eletti intervennero all'assemblea nello splendore delle loro divise; e vi rappresentarono degnamente un esercito, gio-

Digitized by Google

vane si e ancora incomposto, ma già provato al fuoco di molte battaglie e glorioso di recenti vittorie, un esercito ch' era il nucleo onde si svolse la poderosa e simpatica forza militare del Regno italico.

I deputati dell' esercito furono:

299. Bernardi *Ottavio*, capo battaglione del genio, (M 513, L. 81).
300. Beroaldi *Natale* di Modena, capitano d'artiglieria, n. 1777, m. 1854 (M 511, L. 80).
301. Bertoletti *Antonio* di Milano, capo battaglione di fanteria di linea, n. 1770, m. 1845 * (M 495, L 78).
302. Bianchi d'Adda *Carlo*, tenente del genio (M 515, L 82).
303. Bignami *Luigi*, capitano di fanteria di linea, (M 496, L 79).
304. Brunetti *Ugo* di Lodi, capo battaglione id., n. 1774, m. 1837 (M 489, L 77).
305. Chizzola *Cesare* di Brescia, capitano degli usseri (M 502, L 132).
306. De Capitani *Stefano*, tenente di fanteria di linea (M 497, L 140).
307. Della Torre *Scipione*, Id. Id. (M 500, L 141).
308. Ferrari *Carlo*,, capitano dei cacciatori a cavallo (M 508, L 165).
309. Foresti *Pietro* di Brescia, capo battaglione di fanteria di linea, n. 1777, m. 1808 (M 498, L 164).
310. Galimberti *Livio* di Crema, capo squadrone degli usseri, n. 1768, m. 1832 (M 501, L 198).
311. Gavazzi *Gio. Battista* di Bologna, capitano di fanteria leggera (M 499, L 196).
312. Guarnieri *Francesco*, capitano di fanteria di linea (M 499, L 197).
313. Lonati *Angelo*, Id. Id. (M 487, L 218).
314. Magnoni *Serafino*, tenente degli usseri (M 503, L 258).
315. Martinengo *Carlo* di Brescia, capo squadrone dei cacciatori a cavallo (M 507, L 259).
316. Mazzuchelli *Giovanni* di Brescia, capo battaglione di artiglieria (M 510, L 260).
317. Pecchio *Luigi* di Milano, tenente di artiglieria (M 512, L 318).
318. Piantanida *Giuseppe Gaetano*, capitano del genio (M 514, L 319).
319. Raccagni *Faustino* di Bologna, tenente di fanteria di linea (M 491, L 335).
320. Rossi *Ferdinando* di Milano, capo battaglione di linea (M 486, L 353).
321. Rougier *Gillo* Id. Id. di fanteria leggera, m. dopo 1845 (M 492, L 356).
322. Rusconi *Francesco*, tenente di fanteria di linea (M 488, L 354).
323. Sala *Giuseppe*, tenente di fanteria leggera (M 494, L 389).
324. Schedoni *Domenico* di Modena, capitano di fanteria di linea, m. 1812 *, (M 490, L 388).
325. Vignon *Vincenzo*, tenente degli usseri (M 506, L 428).
326. Villata *Carlo* di Milano, tenente dei cacciatori a cavallo, n. 1779, m. 1850 * (M 509, L. 429).
327. Villata *Giovanni* di Milano, capo squadrone degli usseri, n. 1773, m. 1843 (M 504, L 427).
328. Zanetti *Alberto* di Milano, capitano degli usseri (M 505, L 436).

La rappresentanza più cospicua, per il numero, fu lasciata al ceto dei possidenti, che sotto il titolo di Notabili, trascelti dal Governo, erano chiamati a Lione in numero di 148: sedici per ciascuno dei due dipartimenti maggiori, dieci per i minori, dodici per gli altri (art. IX), La Commissione di governo, assenti l'Aldini e il Melzi che erano a Parigi, e il Bargnani, per motivo ignorato, si riunì in Milano il 13 novembre 1801, presenti il ministro francese Petiet e il generale in capo Murat, per procedere alla nomina dei Notabili; e la sua operazione non dovette esser molto lunga nè laboriosa, poichè la scelta cadde sopra una lista già preparata e formata di nomi tratti per gran parte dagli elenchi dei maggiori estimati di ogni dipartimento. Quanto al numero, la Commissione di

Digitized by Google

governo si tenne esattamente alle prescrizioni della legge; rispetto alle persone, fece pochi mutamenti nei nomi già designati: per il dipartimento del Crostolo sostituì *Pellegrino Nobili* a un *Casali;* per il Reno *Giovanni Rossi* a *Filippo Dalfiume,* per il Panaro *Moisè Formiggini* a *Emanuele Sacerdoti,* e aveva in luogo di *Carlo Testi* sostituito un *Ritorni* del Finale, ma poi finì col lasciare il *Testi* (1). L'elenco, così deliberato, fu pubblicato il 14 novembre, e subito furono comunicate le nomine ai notabili per mezzo dei Commissari dei dipartimenti (2); quasi contemporaneamente la Commissione si riunì di nuovo per nominare altri quattro notabili (3), due per il Lario, uno per il Serio, un altro per l'Alto Po (4). Ma, comunicate le nomine, cominciarono le dimissioni, che furono poi molte: adducendo pretesti di salute o di incapacità « si scusarono » dall'intervenire all'assemblea ben quarantotto dei primi nominati, cioè dell'Agogna *Giuseppe Antonio Franzosini* (M 54), *Nata del Cerro* (M 58) e *Giuseppe Antonio Pollini* (M 59), dell'Alto Po *Carlo Albertoni* (M 87), l'*ex conte Maggi* (M 92) e *Antonio Pallavicini* (M 93), del Basso Po *Luigi Maffei* (M 133) e *Giacomo Santi* (M 137), del Crostolo *Alessandro Ancini* (M 150), *Nicola Rangoni* (M 156), *Venceslao Spalletti* (M 158) e *Luigi Trivelli* (M 159), del Lario *Vincenzo Odescalchi* (M 181), del Mella *Vincenzo Cassago* (M 213), *Francesco Cigola* (M 215), *Marco Antonio Fè* (M 217), del Mincio *Giuseppe Bonazzi* (M 257), *Girolamo Canossa* (M 260), *Antonio Cavriani* (M 261), *Ferdinando da Bagno* (M 262), *Francesco d'Arco* (M 263), *Carlo de Gazoldo* (M 264), *Alessandro Murari* (M 266), *Anselmo Zanardi* (M 268), dell'Olona *Giberto Borromeo* (M 309), *Luigi Castiglioni* (M 311), l'*ex conte Fantoni* (M 312), *Alfonso Visconti* (M 322), del Panaro *Bernardino Bonasi* (M 346), *Luigi Candrini* (M 347), *Carlo Carli* (M 348), del Reno *Alessandro Ginnasi* (M 392), *Camillo Grassi* (M 393), *Cesare Lambertini* (M 394), *Vincenzo Malvezzi* (M 396), *Francesco Monti* (M 397), *Sebastiano Tanara* (M 401), *Luigi Tavecchi* (M 402), del Rubicone *Ercole Bonadrata* (M 440), *Nicola Martinelli* (M 445), il conte *Pasolini Zanelli* (M 446), *Francesco Tartagni* (M 448), *Lodovico Venturelli* (M 449), del Serio *Pietro Caccia* (M 469), *Giacomo Camozzi* (M 471), *Antonio Mosconi* (M 476), *Antonio Roncalli* (M 476), *Carlo Giuseppe Vitalba* (M 479). Tre notabili non si

(1) App. IV, lett. A, n. 1.

(2) Il Lupi mandò la nota a Como il 15 novembre (cfr. App. IV, lett. E, n. 16); a Modena già il 18 la Municipalità aveva avuto comunicazione dei nomi dei notabili (lett. G, n. 24), e a Bologna lo stesso giorno già si sapeva che alcuni dei nominati avrebbero rinunziato (lett. H, n. 42).

(3) App. IV, lett. A, n. 2.

(4) *Francesco Peregalli* e *Alessandro Volta* per il Lario, *Antonio Ronchi* per il Serio, *Luigi Brugnatelli* per l'Alto Po. Il Peregalli e il Ronchi furono nominati perchè avessero i lor deputati del ceto dei possidenti i paesi della Valtellina e della Valcamonica, che, disciolto il dipartimento dell'Adda e Oglio, erano rispettivamente passati al Lario e al Serio. Il Volta e il Brugnatelli surrogavano due dimissionari.

Digitized by Google

degnarono neppure di rispondere, e il loro silenzio fu interpretato per rinunzia: furono *Alessandro Freganeschi* (M 90) dell' Alto Po, *Giovanni Burri* (M 259) del Mincio e *Gaetano Conti* (M 389) del Reno. Restavano adunque vuoti più di cinquanta posti; e a riempire queste lacune la Commissione di governo dovette, in un giorno non ben precisato, tra il 22 e il 29 novembre, procedere a nomine suppletive, e altre farne, o confermarne, il 29 novembre (1). Per queste nomine suppletive si fece come si potè in quella stretta del tempo; ed è osservabile che a parecchi rinunciatari furono sostituiti i figli o altri delle loro famiglie (2), poichè questo fatto ci mostra che le dimissioni, almeno in questi casi, furono determinate da legittimi impedimenti, e non da risentimenti o avversioni politiche: solo nel Mincio, nel Reno e nel Rubicone par che spirasse, a questo proposito, un vento di fronda antirepubblicana; ma poteva essere anche stanchezza delle novità o sfiducia nelle riforme costituzionali preannunciate. Comunque, dall' elenco milanese, risulta che una ulteriore nomina di almeno ventidue notabili fu fatta subito, ai quali aggiungendo i sedici del 29 novembre, si ha un complesso di trentotto. Questo numero non corrispondeva alle lacune; ma queste si allargarono, perchè anche dei nuovi nominati vi fu chi non ne volle sapere. Dell' Agogna e del Basso Po nessuno dei deputati di seconda nomina rinunziò e quindi la rappresentanza per questi due dipartimenti fu completa nel numero di dodici per ciascuno. Nell' Alto Po quattro erano stati i dimissionari fra i notabili di prima nomina, e due soli furono scelti con le nomine posteriori, di guisa che la rappresentanza fu di soli dieci, anzichè di dodici. Per il Crostolo ai quattro dimissionari furono sostituiti tre soli, e uno di questi, il *Rossi Foglia* di Correggio (M 161) si dimise anch' egli, sì che la rappresentanza fu di otto notabili in luogo di dieci. Il Lario ebbe un solo dimissionario tra i primi dodici nominati, e due altri notabili furono scelti con le nomine posteriori; si che vi sarebbe stato eccesso di uno sul numero assegnato al dipartimento: ma nella prima nomina era stato erroneamente compreso *Luigi Porro* (M 186) appartenente all' Olona, per il quale fu poi computato; e per questo modo al Lario rimase la rappresentanza regolare di dodici notabili (3). Per il Mella rinunciò anche uno dei tre notabili di seconda nomina, *Gaetano Maggi* (M 223); si che a questo dipartimento venne a mancare uno dei deputati e la rappresentanza fu di soli undici invece di dodici (4). Nel Mincio

(1) App. IV, lett. A, n. 3; donde risulta che i notabili nominati o confermati il 29 novembre furono 16: gli altri di seconda nomina dovettero esser nominati nei giorni precedenti.

(2) Cfr. M 54 e 64, 58 e 65, 59 e 66, 150 e 160, 309 e 324, 347 e 357, 392 e 401, 469 e 480, 471 e 483, 476 e 485.

(3) Al Lario apparteneva *Ignazio Martignoni*, che, secondo il CANTÙ in DE TIPALDO, *Biografia*, II, 23, sarebbe stato deputato a Lione: ma di questa deputazione del Martignoni non ho trovato riprova alcuna.

(4) Al Mella apparteneva il famoso teologo *Giuseppe Zola* (n. 1739, m. 1806), che, a quanto affermò G. DANDOLO, *La caduta della Repubbl. veneta*, appendice, pag. 179, sarebbe intervenuto alla Consulta lionese; ma non par vero.

Digitized by Google

furono nove i dimissionari; nelle nomine posteriori ne furono designati due soli (1): così che questo dipartimento per il ceto dei notabili ebbe soli cinque in luogo di dodici rappresentanti. Ai quattro notabili dell' Olona, che rinunziarono, furono sostituiti altrettanti, uno dei quali, *Rinaldo Belgioioso* (M 324), fu dimissionario: ma la rappresentanza fu completa, nel numero di sedici notabili, poichè vi fu computato *Luigi Porro*, che, come si è notato, apparteneva all' Olona e veniva a trovarsi in sopranumero nel Lario (2). Il Panaro ebbe tre dimissionari e due soli eletti di seconda nomina; si che gli restarono nove notabili invece di dieci (3). Agli otto dimissionari del Reno altrettanti furono sostituiti con nomina suppletiva, ma anche dei nuovi notabili i più si dimisero, cioè *Francesco Garagnani* (M 408), *Alessandro Gozzadini* (M 405), *Domenico Pignocchi* (M 410), *Francesco Rusconi* (M 409), *Antonio Sampieri* (M 404) e *Carlo Savini* (M 407); così che il dipartimento in luogo di sedici notabili n' ebbe soli dieci. In luogo dei cinque notabili del Rubicone, che si dimisero, le nomine suppletive ne designarono, a quanto sappiamo, due soli; e per tal modo la rappresentanza di questo dipartimento fu di soli nove notabili, e non di dodici. Finalmente il Serio, sebbene uno dei designati nelle nomine suppletive, l' ex marchese *Rota* (M 482) si dimettesse, ebbe la sua rappresentanza completa nel numero di dodici notabili, perchè, oltre ai sostituti che accettarono, si aveva il *Ronchi* (M 481), nominato, già in sopranumero per la Val Camonica aggiunta allora a questo dipartimento.

Furono adunque 126 i notabili designati definitivamente per rappresentare a Lione il ceto dei possidenti della Cisalpina, e i lor nomi sono i seguenti:

329. Aldrovandi *Filippo Carlo* di Bologna per il dipartimento del Reno, n. 1763, m. 1822 (M 387, L 16).
330. Ancini *Nicola* di Reggio, id. Crostolo, n. 1780, m. 1817 (M 160, L 5).
331. Annoni *Alessandro* di Milano, id. Olona (M 307, L 14).
332. Arese Lucini *Marco* di Milano, id. id. (M 308, L 15).
333. Arici *Carlo* di Brescia, id. Mella, n. 1766, m. 1850 (M 211, L 8).
334. Arrigoni *Francesco* di Bergamo, id. Serio, (M 468, L 19).
335. Arrigoni *Giuseppe* di Lecco, id. Lario, (M 176, L 7).
336. Arrivabene *Alessandro* di Mantova, id. Mincio (M 257, L 11
337. Ballabio *Pietro* di Milano, id. Olona (M 325, L 58).

(1) Uno fu il Monga non indicato nell' atto del 29 novembre (App. IV, lett. A, n. 3) nè negli elenchi milanese e lionese; ma designato come membro « della Consulta straordinaria » nell' elenco degli eletti al Corpo legislativo della Repubblica Italiana (App. XXVII, n. 50).

(2) A quanto afferma il Comandini, *L' Italia nei cento anni del sec. XIX*, vol. II, p. 472, fu deputato a Lione il milanese *Francesco Taverna* (n. 1754, m. 1833); ma anche questo è un errore.

(3) Avevo sospettato che a completare la rappresentanza fosse computato il modenese *Luigi Muzzarelli* (M 362), che, per il tribunale di revisione, dovette cedere il posto a *Roberto Ondedei;* ma il Muzzarelli non andò a Lione: infatti si hanno due lettere sue, scritte da Bologna a G. C. Tassoni il 28 dicembre 1801 e il 1.° febbraio 1802 (Arch. di Stato di Modena, Arch. Tassoni Estense, filza 5).

Digitized by Google

338. Baronio *Domenico* di Ravenna, id. Rubicone, n. 1756 *, m. 1820 * (M 438, L 72).
339. Bassi *Agostino* di Lodi, id. Alto Po, n. 1773, m. 1856 (M 100, L 35).
340. Bellini *Carlo Gaudenzio* di Novara, id. Agogna, n. 1745, m. 1818 (M 52, L 30).
341. Belmonti Cima *Alessandro* di Rimini, id. Rubicone (M 349, L 73).
342. Bentivoglio *Carlo Guido* di Ferrara, id. Basso Po, n. 1769, m. 1843 (M 127, L 42).
343. Besenzi *Lazzaro* di Reggio, id. Crostolo, n. 1750 *, m. 1814, (M 151, L 44).
344. Bolognini *Gio. Battista* di Reggio, id. Crostolo, n. 1772, m. 1846 (M 152, L. 45).
345. Bonacossi *Alessandro* di Ferrara, id. Basso Po (M 126, L 41)
346. Borella *Pietro* di Bergamo, id. Serio (M 484, L 76).
347. * Borromeo *Giovanni* di Milano, id. Olona, n. 1743, m. 1820 (M 326).
348. Brognoli *Luigi* di Brescia, id. Mella (M 212, L 69).
349. Brugnatelli *Luigi* di Pavia, id. Alto Po, n. 1761, m. 1818 (M 99, L 34).
350. Caccia *Samuele* di Gandino, id. Serio (M 480, L 130).
351. Cacciapiatti *Emanuele* di Novara, id. Agogna (M 53, L 89).
352. Caldara *Vincenzo* di Como, id. Lario, n. 1752, m. 1820 * (M 177, L 100).
353. Calderara *Bartolomeo* di Milano, id. Olona (M 310, L 110).
354. Caleppio *Pietro* di Bergamo, id. Serio, n. 1762, m. 1834 (M 470, L 129).
355. Calini *Rutilio* di Brescia, id. Mella, n. 1759. m. 1836 (M 224, L 105).
356. Camozzi *Andrea* di Bergamo, id. Serio (M 483, L 131).
357. Candrini *Giuseppe* di Modena, id. Panaro, n. 1746, m. 1818 (M 357, L 114).
358. Carluzzi *Giuseppe* di Soresina, id. Alto Po (M 88, L 92).
359. Cavalca *Clodoveo* di Bologna, id. Reno, n. 1762, m. 1830 * (M 388, L 119).
360. Cavriani *Carlo* di Occhiobello, id. Basso Po, n. 1760, m. 1833 * (M 128, L 95).
361. Cedrelli *Agostino* di Bergamo, id. Serio (M 472, L 128).
362. Chizzola *Francesco* di Brescia, id. Mella (M 214, L 104).
363. * Cigolini ..... . , di Forlì, id. Rubicone (cfr. pag. 117).
364. Cologna *Abram Vito* di Mantova, id. Mincio, n. 1755, m. 1832 (M 269, L 106).
365. Colombani *Antonio* di Forlì, id. Rubicone, n. 1758, m. 1817 (M 441, L 125).
366. Conti *Gio. Battista* di Lendinara, id. Basso Po, n. 1741, m. 1820 (M 129, L 96).
367. Contri *Paolo* di Bologna, id. Reno, n. 1752, m. 1817 (M 406, L 121).
368. Corbelli *Luigi* di Reggio, id. Crostolo, n. 1746, m. 1838 (M 153, L 98).
369. Cospi *Giorgio* di Bologna, id. Reno, n. 1744, m. 1810 (M 390, L 120).
370. Costabili Containi *Gio. Battista* di Ferrara, id. Basso Po, n. 1756, m. 1841 (M 130, L 97).
371. Dalla Vida *Samuele* di Ferrara, id. id., (M 131, L 139).
372. Fadigati *Paolo* di Casalmaggiore. id. Alto Po, n. 1760, m. 1843 (M 89, L 147).
373. Fantaguzzi *Tiberio* di Cesena, id. Rubicone, n. 1780 *, m. 1841 (M 442, L 162).
374. Felici *Daniele* di Rimini, id. id., n. 1756, m. 1836 (M 443, L 163).
375. Fenaroli *Giuseppe* di Brescia, id. Mella, n. 1759, m. 1825 (M 216, L 157).
376. Fiaschi *Lodovico* di Ferrara, id. Basso Po, n. 1750 *, m. 1820 *, (M 132, L 150).
377. Foà *Beniamino Moisè* di Reggio, id. Crostolo, n. 1729, m. 1821 (M 154, L 152).
378. Formiggini *Moisè* di Modena, id. Panaro, n. 1740 *, m. 1809 *, (M 349, L 158).
379. * Franzosini *Francesco* di Intra, id. Agogna (M 64).
380. Fusi *Giacomo* di Vigevano, id. id. n. 1750 *, m. 1805 * (M 55, L 146).
381. Gambara *Francesco* di Brescia, id. Mella, n. 1771, m. 1848 (M 218 L 177).
382. Gambazocco *Fortunato* di Moscazzano, id. Alto Po, n. 1750, m. 1803 * (M 21, L 171).
383. Ginnasi *Giulio* di Imola, id. Reno (M 403, L 193).
384. Greco *Ottavio* di Mirandola, id. Panaro, n. 1744, m. 1811 (M 350, L 191).
385. Greppi *Giacomo* di Milano, id. Olona, n. 1748, m. 1820 (M 313, L 187).
386. Guicciardi *Diego* di Lugano, id. Lario, n. 1756, m. 1837 (M 178, L 174).
387. Hercolani *Astorre* di Bologna, id. Reno, n. 1779, m. 1828 (M 391).
388. Lambertenghi *Luigi* di Milano, id. Olona, n. 1760, m. 1813 (M 314, L 215).
389. Lamberti *Luigi* di Reggio, id. Crostolo, n. 1759, m. 1813 (cfr. a pag. 116; L 206).

Digitized by Google

390. Lechi *Giuseppe* di Brescia, id. Mella, n. 1756, m. 1836 (M 225, L 211).
391. Leonardi *Luigi* di Novara, id. Agogna, n. 1753, m. 1807 (M 56, L 203).
392. Litta Visconti Arese *Antonio* di Milano, id. Olona, n. 1748, m. 1820 * (M 315, L 216).
393. Longo *Lucrezio* di Brescia, id. Mella, n. 1758, m. 1816 (M 219, L 209).
394. Lovatelli *Ippolito* di Ravenna, id. Rubicone, n. 1737, m. 1814 (M 444, L 217).
395. Luzzago *Galeazzo* di Brescia, id. Mella (M 220, L 210).
396. Magenta *Pio* di Sedone Lomellina, id. Agogna, n. 1771, m. 1844 (M 57, L 226).
397. Marescotti *Luigi* di Bologna, id. Reno, n. 1759, m. 1803 (M 395, L 252).
398. Marogna *Gio. Giuseppe* di Verona, id. Mincio, n. 1742, m. 1815 * (M 265, L 245).
399. Martinengo *Estore* di Brescia, id. Mella, n. 1763, m. 1832 (M 221, L 239).
400. Massari *Vincenzo* di Ferrara, id. Basso Po, n. 1750 *, m. 1832 (M 134, L 232).
401. Mazzolani *Giulio* di Ferrara, id. id. (M 138, L 233).
402. Miccoli *Giuseppe* di Ravenna, id. Rubicone, n. 1760, m. 1827 (M 450, L 254).
403. * Monga *Domenico* di Mantova, id. Mincio (cfr. pag. 214).
404. Montecuccoli Laderchi *Francesco Enea* di Modena, id. Panaro, n. 1757, m. 1830 (M 351, L 249).
405. Moroni *Antonio* di Bergamo, id. Serio, n. 1746, m. 1802 (M 473, L 257).
406. Muggiasca *Galeazzo* di Como, id. Lario, n. 1750 *, m. 1821 (M 179, L 236).
407. Munarini Bianchi *Giacomo* di Modena, id. Panaro, n. 1762, m. 1833 (M 352, L 250).
408. Nata Isola *Luigi* di Novara, id. Agogna, n. 1750 *, m. 1805 * (M 65, L 261).
409. Nobili *Pellegrino* di Vetto d' Enza, id. Crostolo, n. 1754, m. 1841 (M 155, L 262).
410. Odescalchi *Tommaso* di Como, id. Lario, n. 1757, m. 1839 (M 180, L 271).
411. Olginati *Pietro* di Como, id. id., m. 1850 * (M 182, L 272).
412. Olivari *Giuseppe* di Modena, id. Panaro, n. 1765, m. 1826 (M 353, L 276).
413. Orrigoni *Luigi* di Varese, id. Lario (M 183, L 273).
414. Pansiotti *Luigi* di Varallo, id. Agogna, n. 1748, m. 1804 (M 60, L 281).
415. Paravicini *Raffaele* della Valtellina, id. Lario, n. 1760 *, m. dopo 1832 (M 184, L 292),
416. Peregalli *Francesco* di Delebio, id. Lario, n. 1760 *, m. dopo 1825 (M 189, L 295).
417. Perego *Luigi* di Milano, id. Olona (M 316, L 308).
418. Pertossi *Bartolomeo* di Arona, id. Agogna, n. 1745, m. 1829 (M 61, L 282).
419. Piazzoni *Giuseppe* di Bergamo, id. Serio, (M 475, L 317).
420. Pollini *Gio. Antonio* di Malesco, id. Agogna, n. 1768, m. 1849 (M 66, L 283).
421. Polti Petazzi *Gio. Battista* di Dongo, id. Lario (M 185, L 293).
422. Ponzoni *Giuseppe* di Cremona, id. Alto Po (M 94, L 285).
423. Porro *Luigi* di Milano, id. Olona, n. 1780, m. 1860 (M 186, L 294).
424. Provaglio *Pietro* di Brescia, id. Mella (M 222, L 299).
425. Raimondi *Raffaele* di Como, id. Lario (M 187, L 333).
426. Rangoni *Giuseppe* di Crespino, id. Basso Po, n. 1764, m. 1836 (M 135, L 326).
427. Rangoni *Luigi* di Modena, id. Panaro, n. 1775, m. 1844 (M 354, L 341).
428. Raspi *Francesco* di Ferrara, id. Basso Po (M 136, L 327).
429. Re *Antonio* di Reggio, id. Crostolo, n. 1751, m. 1820 (M 157, L 331).
430. Romagnoli *Antonio* di Forlì, id. Rubicone (M 447, L 349).
431. Roncali *Ferdinando* di Bergamo, id. Serio (M 485, L 352).
432. Ronchi *Antonio* di Breno, id. id. (M 481, L 351).
433. Rossi *Domenico Giovanni* di Lugo, id. Reno, n. 1757, m. 1810 (M 398, L 345).
434. Salina *Luigi* di Bologna, id. id., n. 1762, m. 1845 (M 399, L 380).
435. Silva *Ercole* di Milano id. Olona, n. 1756, m. 1840 (M 317, L 372).
436. Somaglia *Antonio* di Milano, id. id. (M 319, L 374).
437. Spada *Paolo* di Bologna, id. Reno, n. 1746, m. 1817 (M 400, L 381).
438. Stampa Soncino *Massimiliano* di Milano, id. Olona (M 318, L 373).
439. Staurenghi *Leopoldo* di Monza, id. id. (M 323, L 375).
440. Tadini *Luigi* di Verona, id. Alto Po, n. 1747, m. 1829 (M 95, L 396).

Digitized by Google

441. Tarsis *Gio. Battista* di Novara, id. Agogna (M 62, L 393).
442. Terzi *Luigi* di Alzano Maggiore, id. Serio (M 477, L 410).
443. Testi *Carlo* di Modena, id. Panaro, n. 1763, m. 1848 (M 355, L 409).
444. Tosi *Pietro* di Oleggio, id. Agogna, n. 1762, m. 1841 (M 63, L 394).
445. Tosio *Ottaviano* di Asola, id. Mincio, n. 1746, m. 1815 (M 267, L 404).
446. Travagli *Antonio* di Ferrara, id. Basso Po (M 139, L 399).
447. Trivulzio *Alessandro* di Milano, id. Olona, n. 1763, m. 1805 (M 320, L 405).
448. Vaccari *Luigi* di Modena, id. Panaro, n. 1766, m. 1819 (M 356, L 420).
449. Vertova *Gio. Battista* di Bergamo, id. Serio (M 478, L 426).
450. * Vidoni Soresina *Giuseppe Antonio* di Cremona, id. Alto Po (M 96).
451. Villani *Alessandro* di Milano id. Olona, n. 1773, m. 1815 (M 321, L 419).
452. Visconti *Guido* di Lodi, id. Alto Po, n. 1760, m. 1832 (M 98, L 413).
453. Vitali *Pietro* di Lodi, id. id. (M 97, 412).
454. Volta *Alessandro* di Como, id. Lario, n. 1745, m. 1826 (M 189, L 415).

Questi sono, secondo le risultanze delle indagini che io ho potuto fare, i 454 cittadini che legittimamente appariscono da testimonianze certe come investiti della rappresentanza nazionale per l'Assemblea costituente di Lione. Ma poichè la convocazione della Consulta cisalpina e più poi gli effetti di civile pacificazione e di restaurazione morale, che ne conseguirono, suscitarono grande ammirazione tra i contemporanei, accadde che molti avrebbero più tardi desiderato gloriarsi di essere stati deputati a quell'Assemblea; e nella tradizione domestica e municipale risuona ancora l'eco di codesta ambizione, tanto che non pochi nomi si additano di persone che sarebbero andate ai Comizi di Lione, sebbene poi, in realtà, non solo ne manchi attendibile testimonianza, ma si abbiano le prove del contrario: la qual cosa ho voluto notare, perchè, se mai fossi caduto in qualche errore, si consideri quante e quali difficoltà mi siano occorse nella determinazione precisa di coloro che ebbero tanto onore. Già, a questo proposito, ho avuto occasione di rilevare parecchi nomi che furono accolti fra quelli dei deputati senza alcuna ragione; quali il *Martignoni*, lo *Zola*, il *Taverna* (1): e più altri potrei aggiungere, come un milanese *Ceriani* ricordato dal De Castro (2), il quale forse, se fu a Lione, dovette andarvi come privato, senza essere deputato di alcun corpo; *Luigi Bossi* (n. 1758, m. 1835), ministro della Cisalpina presso il governo del Piemonte, che il Cantù (3) deve avere scambiato con il deputato per il Liceo di Brera (n. 171); e *Giovanni Romani* di Casal Maggiore (n. 1757, m. 1822), che fu deputato al Corpo legislativo della prima Cisalpina, ma non già « deputato cisalpino ai comizi di Lione » come afferma il Comandini (4). Piuttosto è da ricordare il caso singolare di un famigerato scrittore, *Giuseppe Lattanzi* di Nemi (n. 1762, m. 1822),

(1) Vedansi le note 3 e 4 a p. 213 e la nota 2 a p. 214.

(2) *Milano durante la dominazione napoleonica*, Milano 1880, p. 12: forse il De Castro lesse *Ceriani* invece di *Oriani*.

(3) *Corrispondenze di diplomatici*, p. 55.

(4) *L'Italia nei cento anni del s. XIX*, vol. I, p. 1178.

Digitized by Google

il quale godeva della cittadinanza cisalpina sin dal 1797, allorchè fu fatto deputato al Corpo legislativo per il Dipartimento del Mincio: nel 1801 dimorava ancora in Mantova, e da uno dei corpi cittadini (forse dall' Accademia Virgiliana, di cui era segretario) fu eletto deputato alla Consulta di Lione. Egli si affrettò al di là dell' Alpi, in compagnia del magistrato *Girolamo Coddé*, e si crede anzi che non potesse intervenire alle sedute dell' Assemblea perchè trattenuto a Thermignon al letto dell' amico, ammalatosi per via; se non che il Coddè morì il 10 dicembre 1801 e gli offici di pietà non avrebbero impedito al Lattanzi di giungere in tempo a Lione, ove i deputati tennero la prima seduta il 5 gennaio 1802: l' impedimento fu ben altro, poichè, sebbene ne tacciano gli atti ufficiali, non é meno certo che si ebbe per il Lattanzi un caso di esclusione per indegnità; e da Milano sin dal giorno della morte del Coddè si scriveva a un deputato in Lione (1): « Lattanzi si dice che abbia avuto ordine di non sedere; e infatti un ex-galeotto infamava l' Assemblea »!

(1) Appendice XXII: lettera di Francesco Valdrighi, 19 frimale a. X.

(*Il seguito ad altro volume*)

Digitized by Google

RELAZIONE

DEL

SEGRETARIO GENERALE DELLA R. ACCADEMIA

FERRARI-MORENI Conte GIORGIO

SUGLI

ATTI ACCADEMICI DELL' ANNO 1901-1902 [1]

Illustre Presidente, Egregi Colleghi.

L'anno accademico 1901-1902, del quale ora mi accingo a esporvi la cronaca, fu inaugurato colla adunanza generale tenuta il 29 novembre 1901. In quella sera furono approvati i conti amministrativi dell' Accademia; venne completato il numero dei soci attuali colla scelta del prof. Mariano Patrizi e del dott. cav. Antonio Boccolari: fu aumentato il numero de' soci corrispondenti e degli onorari, aggregando alla prima classe il prof. Camillo Gallenga, il dott. Giorgio Lindsay Johnson, il cav. uff. Giovani Sforza e il prof. F. A. Forel, e all'altra il comm. Umberto Cagni e il prof. G. B. Grassi. Da ultimo, a triennio scaduto, con votazioni di conferma o di elezione fu ricostituito il corpo dirigente del nostro Istituto.

Nel corso dell' anno dieci volte si riunirono i Soci in adunanze di Sezione: in sei delle quali furono lette memorie scientifiche, e nelle altre quattro si esposero argomenti storici e letterari. Di quelle letture e comunicazioni ora verrò brevemente indicando gli oggetti.

Hanno riferimento alla medicina, all'anatomia e all' igiene gli studi " *sul significato fisiologico delle piastrine del sangue* „ " *sull'azione degli estratti della capsula surrenale* „ " *sui globuli rossi giovani nel sangue circolante* „ il primo esposto dal prof. Giulio Vassale e gli altri due dal medesimo anche a nome del dott. A. Zanfrognini (2).

(1) Letta in adunanza generale del 28 novembre 1902.

(2) Adunanze del 4 gennaio, 30 aprile e 26 maggio 1902.

Digitized by Google

Il prof. Tito Carbone espose una sua teoria dei processi infettivi setticemici e comunicò a nome proprio e del sunnominato dott. Zanfrognini alcune ricerche sopra l'azione dei costituenti chimici delle cellule sul sangue e sull' organismo (1).

Il prof. Lorenzo Borri diede comunicazione d'un suo lavoro intitolato " *Spettri d'assorbimento della materia colorante del sangue. Conferme, rettifiche e dati di nuova acquisizione* „ (2).

Il prof. Giuseppe Sperino trattò in materia d'anatomia di due importanti argomenti " *Mancanza congenita della ghiandola sottomascellare nell' adulto ben conformato e della sua trasposizione sopra il muscolo milojoideo, con fusione colla ghiandola sublinguale* „ " *Muscolo soleo soprannumerario unitamente alla presenza del lungo accessorio del lungo flessore* „ (3).

Una nota " *sulla nocività delle carni del pollame affetto da malattie infettive* „ presentò il prof. Giovanni Generali (4), e il prof. Arnaldo Maggiora anche a nome del dr. Gian Luca Valenti riferì intorno ad ulteriori ricerche sul *virus* del tifo essudativo dei gallinacei, che infierì epizooticamente nella primavera dell' anno 1902, e trattò pure della epizoozia del genere *turdus* manifestatasi nella nostra provincia nell' autunno di detto anno (5).

Due altre comunicazioni dobbiamo al prof. Maggiora la prima " *su un nuovo processo di colorazione rapida delle ciglia dei batterii* „ proposto dal dr. G. L. Valenti, la seconda intorno un carteggio di Bernardino Ramazzini con Marcello Malpighi. Sono dieci lettere che trattano della malattia del protomedico di Modena Antonio Ferrarini morto il 5 novembre 1689 (6).

Dal campo della medicina passando all'altro della chimica e della fisica deggio far menzione dei lavori del prof. Gaetano Magnanini. Presentò questi anche a nome del dott. A. Venturi un apparecchio scolastico per l'elettrolisi dell'acido cloridrico a pressione ridotta: apparecchio che in modo assai facile prova che nell' elet-

---

(1) Adunanza del 20 febbraio 1902.
(2) Adunanza del 5 giugno 1902.
(3) Adunanza del 30 giugno 1902.
(4) Adunanza del 20 febbraio 1902.
(5) Adunanza del 20 febbraio 1902.
(6) Adunanza del 30 giugno 1902.

Digitized by Google

trolisi di detto acido si ha sviluppo di uguali volumi di cloro e di idrogeno (1).

Il Magnanini comunicò pure le risultanze de' suoi studi sull'inversione dello zucchero in un campione di vino gessato (2).

Sulle ricerche di fotometria fotografica iniziata sino dal 1901 dagli ingegneri C. Cesari e C. Manicardi diede ragguaglio il prof. Carlo Bonacini (3). Il quale inoltre presentò una sua nota " *sul rilievo dei suoni nelle riproduzioni foniche* „ ed altra " *sulla fotografia dei colori per sostanze cromoplastiche* „ (4).

Il presidente prof. Dante Pantanelli diede relazione delle sue ricerche sull' efflusso delle acque per le sabbie, applicandole ai pozzi trivellati della regione, e citò fatti relativi alla pressione che viene trasmessa agli strati acquiferi da quelli impermeabili o no che sono sovrapposti (5).

E finalmente il prof. Francesco Nicoli direttore della Sezione delle Scienze presentando un lavoro inedito del prof. Geminiano Pirondini " *sulle superficie di Monge* „ trasse occasione di far apprezzare i distinti meriti scientifici di quel valente matematico modenese (6).

Ed ora passo a dare un cenno sommario delle memorie lette nelle adunanze della Sezione di Lettere.

Il nuovo direttore di questa Sezione prof. Tommaso Casini diede lettura della propria memoria sopra " *Le fonti per la storia della Consulta di Lione* „. Esposte le vicende degli atti ufficiali di quella prima assemblea costituente italiana, de' quali una sola parte si è conservata, insufficiente a ritessere la storia memoranda dei comizi Lionesi, ove il 26 febbraio 1802 fu proclamata la Repubblica italiana, fornì copiose informazioni sopra i diari e i carteggi di non pochi deputati intervenuti a quell' assemblea: elementi preziosi a integrare la storia della Consulta. E da ultimo indicò i materiali che gli giovarono per dettare le biografie dei 454 deputati italiani

(1) Adunanza del 4 gennaio 1902.
(2) Adunanza del 30 aprile 1902.
(3) Adunanza del 20 febbraio 1902.
(4) Adunanza del 30 giugno 1902.
(5) Adunanze del 26 maggio e 5 giugno 1902.
(6) Adunanza del 20 febbraio 1902.

Digitized by Google

ai Comizi di Lione (1). Di 29 di questi rappresentanti dei vari ordini e degli istituti di Modena e del dipartimento, nonchè di altri 5 modenesi eletti deputati come rappresentanti di corpi costituiti ai quali appartenevano fuori della patria loro, il Casini indicò il nome, le date di nascita e di morte, e fornì succinte informazioni biografiche. Saggio di più ampio lavoro intorno a tutti i deputati italiani che presero parte all'assemblea di Lione, e che sarà un importante contributo alla storia dei primordi del risorgimento nazionale (2). Il prof. Casini presentò anche una raccolta di circa 1200 epigrafi quasi tutte in versi del Secolo VI al XV da lui trascritte e riscontrate sui marmi in varie parti d'Italia ed espose i criteri per la formazione di un corpo delle iscrizioni italiane del medioevo, prevenendo così gl'intendimenti espressi dalla Regia Accademia dei Lincei con circolare del p. p. settembre (3).

Due volte prese la parola il cav. A. G. Spinelli. La prima per discorrere delle *Campane del Modenese* il primo accenno alle quali è dato da un atto d'investitura dell'anno 1198: gli Atti del Comune di Modena ne hanno memorie sin dal Secolo XII: e si hanno ricordi di fusioni di campane eseguite nei secoli XIII e XIV da una famiglia che dal nome dell'arte aveva assunto il cognome di Campanari. A questi successero i Sudenti che lavorarono sino a tutto il Secolo XV. Accennati i nomi di altri fonditori fra quali i Censori di Bologna che fusero le due maggiori campane della torre del nostro Duomo, il disserente trattò delle dislocazioni e distruzioni de' sacri bronzi accennando ad altre considerazioni importanti sull'argomento delle campane (4).

Lo Spinelli diede poi conto di un codice del Secolo XIII conservato nell'Archivio Sola-Busca di Milano, ricco di importanti documenti, e contenente fra altro un formulario di Marino da Eboli che fu cancelliere della curia romana durante più pontificati precedenti quello di Martino IV (1281-1285). Esposte poi le scarse notizie che si hanno di quell'antico cancelliere, lo Spinelli si mostrò fidente che più completi dati biografici sul medesimo, ed anche

(1) Adunanza del 27 dicembre 1901.
(2) Adunanza del 27 gennaio 1902.
(3) Adunanza del 12 aprile 1902.
(4) Adunanza del 27 febbraio 1902.

Digitized by Google

sussidi in più largo campo della storia si possano trarre dal codice segnalato da lui (1).

A chiudere la rassegna delle memorie lette dai soci in materia di lettere mi resta solo ad accennare il lavoro del prof. VENCESLAO SANTI " *Illustrazione storica del sonetto di Alessandro Tassoni* „.

« Non sono il Duca e non somiglio il Potta ».

scritto in risposta ad un altro.

« O voi che dietro menate talotta ».

I codici e le stampe indicano soltanto il primo dei due sonetti come fattura del Card. Ant. C. contro il principe di B.; ma il Santi colla scorta di documenti storici completa queste insufficienti indicazioni. E ci apprende che il sonetto di proposta " O voi che dietro menate talotta „ fu scritto nel 1599 da Antonio Caetani allora cameriere di Papa Clemente VIII, poscia Cardinale nel 1621, contro Giulio Cesare Gonzaga principe di Bozzolo. Alla satira diede occasione l'ostentazione e la stranezza del contegno del Principe in Roma. Punto questi sul vivo dal Sonetto del Caetani diè incarico di far le sue vendette al Tassoni, il quale coll'altro sonetto di risposta " Non sono il Duca e non somiglio il Potta „ che supera quello del Caetani non solo nei pregi artistici ma altresì nella veemenza delle invettive e nella scurrilità di qualche frase, fece una carica a fondo contro la famiglia Caetani mettendone in rilievo le pecche che più si prestavano alla ritorsione. L'illustrazione del Santi non solamente fa conoscere tutte le allusioni particolari contenute nelle due poesie ma fa sapere anche gli effetti derivati da quell'aspra polemica, dei quali principalissimi furono la pubblicazione di un rigoroso bando del governatore di Roma contro gli autori di pasquinate, e l'affrettata partenza da Roma del Gonzaga (2).

(1) Adunanza del 12 aprile 1902.
(2) Adunanza del 12 aprile 1902.

Digitized by Google

* * *

Non sarà fuor di luogo nè inutile, egregi Colleghi, il porgervi qualche informazione su altri particolari riguardanti la nostra Accademia. Nell'anno decorso continuarono a giungere da istituti italiani ed esteri pregiate effemeridi, e frequenti doni di opere e opuscoli e il loro elenco sarà dato nel volume di prossima pubblicazione. La sistemazione e riordinamento della nostra biblioteca provvidamente affidato da voi al socio prof. Gusmano Soli procede alacremente, e fra non molto l'operoso collega condurrà a termine il lavoro di alta utilità da lui iniziato.

Saputosi che la Società Nazionale di scienze naturali e matematiche di Cherbourg nel giorno 30 dicembre 1901 avrebbe compiuto il 50.° anno di sua esistenza, l'Accademia nostra in quella circostanza manifestò per lettera all'Istituto francese, col quale da lungo tempo mantiene corrispondenza, sentimenti di stima e auguri di prosperosa vita.

Con foglio del 23 gennaio 1902 S. E. il Ministro della Istruzione Pubblica esprimeva compiacimento per la benemerenza acquistatasi dall'Accademia coll'aver agevolato al socio ing. cav. Vincenzo Maestri la pubblicazione de' suoi studi sulle costruzioni medioevali dell'Appennino modenese, che hanno recato un notevole contributo alla storia artistica degli edifici monumentali di questa regione.

Benchè da speciali comitati, siano state promosse e nella R. Università celebrate sul principiare del p. p. marzo le feste giubilari in onore degli illustri professori Giovanni Bezzi e Ercole Galvagni che in quel torno compivano il primo l'80.° anno di età e l'altro il 25.° d'insegnamento; nullameno essendo entrambi soci attuali della nostra Accademia mi è sembrato buona cosa ricordare l'affettuosa dimostrazione di stima ottenuta dai due nostri egregi e dotti Colleghi.

Invitata l'Accademia a prender parte al X Congresso provinciale sanitario tenutosi in Mantova nel settembre ultimo scorso, per delegazione avutane, la rappresentò il socio dott. cav. Antonio Boccolari.

Nel corso dell'anno fu finita la stampa di due volumi il XII parte 2.ª della 2.ª serie, e il III volume della serie terza, e fra non molto tempo sarà compiuto il quarto.

Digitized by Google

Il segretario non ha dimenticato l'obbligo di compilare gli indici generali della Serie II delle Memorie Accademiche chiusa sul finire del giugno decorso e porrà ogni diligenza nel lungo e brigoso lavoro.

In sul finire della mia relazione a titolo d'onore e di gratitudine ricorderò i Colleghi, che nel corso dell'anno 1902 vennero a morte. Il cav. **Antonio Mori**, professore ordinario di botanica nella nostra Università, per 19 anni abitò fra noi e vi lasciò fama di esemplare cittadino e di coscienzioso e valente insegnante. Fù ascritto fra i soci attuali nell'adunanza generale del 2 dicembre 1893 e nel volume III della Serie III delle nostre Memorie si legge una dotta sua illustrazione di un erbario o compendio di varii semplici raccolti nel 1653 da Gio. Andrea Volpari, che fu lettore nell'Università di Bologna. Antonio Mori cessò di vivere il 6 aprile 1902.

Carlo Uttini sacerdote piacentino spese tutta la sua vita nell'insegnamento, e nel nobile ufficio di maestro e di educatore raccolse plausi ed onori, e meritò di essere annoverato fra i più valenti pedagogisti d'Italia. Pubblicò moltissimi lavori dettati con acume di vero filosofo, e parecchi de' medesimi sono riposti nella biblioteca della nostra Accademia, che elesse l'Uttini a socio corrispondente il 21 gennaio 1898, e prese parte alle onoranze tributategli nel maggio di detto anno in occasione del suo giubileo cattedratico. I solenni funerali del prof. Uttini venuto a morte in Piacenza il 3 aprile 1902 dimostrarono quanta fosse la stima e l'affetto professatogli in patria e in Italia.

Contardo Ferrini dal 1890 al 1895 fu professore di diritto romano nella nostra Università e l'Accademia lo ascrisse fra suoi soci attuali il 3 dicembre 1892. Diedero prova della sua rara dottrina e straordinaria cultura parecchie sue comunicazioni fatte in adunanze di sezione negli anni accademici 1892-93 e 1893-94: comunicazioni che avevano per soggetto: l'origine del contratto in Roma — i libri di Paolo *ad Plautium* — le cognizioni giuridiche di Lattanzio: i libri di Paolo *ad Novatium*. Ma presto il dotto professore abbandonò Modena, e dalla nostra passò alla Università di Pavia, ove non più di otto anni tenne cattedra; dacchè colto dal tifo cessò di vivere nella villa paterna di Suna (Novara) in età di 42 anni nel 17.° giorno dell'ultimo scorso ottobre.

Molte importanti dissertazioni intorno al diritto romano propria-

Digitized by Google

mente detto e poscia al diritto romano-greco, e una serie di studi e monografie che andarono ad arricchire le riviste giuridiche e gli atti e le memorie di parecchie accademie scientifiche, e specialmente dell'Istituto lombardo, procurarono al Ferrini rinomanza in patria e presso sommi scienziati esteri quali Zaccaria, von Lingenthal e Teodoro Mommsen. Fra i suoi lavori è importantissima l'edizione e la traduzione fatta in collaborazione del sac. dott. Giovanni Mercati di alcune parti ignorate dei *Basilici* scoperte fra i palimpsesti dell'Ambrosiana, che uscì in Lipsia nel 1897. A questa edizione doveva far seguito una giunta comprendente altri libri della stessa opera rinvenuti nella Vaticana. Col Ferrini, dal quale gli scienziati attendevano altri frutti de' profondi suoi studi, è venuto meno una vera illustrazione italiana, un uomo *ingenio et virtute potens.*

Dobbiamo pur deplorare la perdita di tre altri Soci che l'Accademia si onorava di avere iscritti nel proprio albo fra gli onorarî.

Il Tenente Generale comm. **Annibale Ferrero** senatore del Regno, Presidente della Commissione geodetica italiana, e Vicepresidente dell'associazione geodetica internazionale mancava ai vivi in Roma il 7 agosto 1902. Desso era stato nominato socio corrispondente il 3 dicembre 1892 e promosso onorario il 24 novembre 1899.

Adolfo Wirchow, celebre medico e uomo politico, uno de' principali luminari della scienza in Germania, fu proclamato nostro socio in adunanza generale dell'8 gennaio 1873 e la sua vita si spense a Berlino il 5 settembre p. p.

E finalmente **Enrico Wild.** Ebbe desso i natali ad Uster (presso Zurigo) il 17 dicembre 1833. Compiuti gli studi a Zurigo, a Königsberg e a Heidelberg, non ancora venticinquenne, fu nominato professore di fisica all'Università di Berna, e poco dopo, fu chiamato a succedere al Wolf nella direzione di quell'osservatorio. Introdusse in Isvizzera il servizio meteorologico e quello di verifica dei pesi e misure. Nel 1868, per i suoi meriti, fu chiamato a dirigere l'Istituto centrale meteorologico dell'Impero Russo, e per l'attività e il sapere colà dimostrato salì in fama di uno dei primi scienziati del mondo. Diede immenso sviluppo all'Osservatorio fisico ed all'ufficio dei pesi e misure a Pietroburgo: fondò i due celebri osservatorii geofisici di Pawlowsk e di Irkutsk, e si deve a lui l'introduzione del sistema metrico nel vasto impero delle Russie, del quale fù consigliere aulico. Fu per parecchi anni presidente del Comitato meteoro-

Digitized by Google

logico internazionale e presidente del Comitato internazionale di pesi e misure. I suoi numerosi ed importanti lavori costituiscono una vera biblioteca. Nel 1895 si ritirò a vita privata nella sua Zurigo dove morì il 5 settembre 1902.

L' Accademia nostra, che fra suoi membri ha un allievo del Wild, il prof. Ciro Chistoni, nella Adunanza generale tenuta il 24 novembre 1899, poco meno di 3 anni prima che mancasse ai vivi, lo aveva proclamato suo socio onorario.

Do termine al mio dire con un augurio. Le virtù e i meriti scientifici de' Colleghi defunti rifulgano eziandio nei soci viventi, e l' Accademia modenese continui per tal guisa a tenere alta la sua fama fra gl' Istituti congeneri.

Digitized by Google

Digitized by Google

RELAZIONE

DEL

SEGRETARIO GENERALE DELLA R. ACCADEMIA

FERRARI-MORENI Conte GIORGIO

SUGLI

ATTI ACCADEMICI DELL'ANNO 1902-1903 [1]

Nell'anno 1680 Don Dario Sangiovanni fondò l'Accademia dei Dissonanti, la quale nel volger del tempo cambiato poi il titolo primitivo in quello di Accademia di Scienze, Lettere ed Arti vive tuttora fiorente e operosa. Ha quindi la nostra Accademia testè compiuto l'anno 223.° di sua età. Se gli individui col volger degli anni perdono le forze e a poco a poco vengon meno, gl'istituti invece se rinvigoriti, come nel nostro è avvenuto, da nuovi e validi cooperatori, anzicchè scemare, aumentano di vitalità e più attivamente si adoprano a raggiungere il nobile e fruttuoso loro scopo.

Che ciò si sia, riguardo a noi, verificato ne danno convincente prova le relazioni sugli atti accademici che all'inaugurarsi de' precedenti anni vi vennero presentando i Presidenti, i Segretari generali e quella ancora che ho l'onore di leggere questa sera sul vostro operato durante il decorso anno 1902-1903.

Nel quale per nove volte gli accademici si radunarono. In sei adunanze furono fatte comunicazioni scientifiche, nelle altre tre si trattarono argomenti letterari; nessun collega ebbe poi occasione di parlar d'arte.

Ed ora brevemente accennerò gli argomenti delle comunicazioni scientifiche.

Il Presidente prof. Pantanelli dato conto di una relazione indicata dal Sheelheim fra la media grossezza delle sabbie e la por-

(1) Letta in adunanza generale del 4 dicembre 1903.

Digitized by Google

tata dell'acqua che affluisce dalle medesime, osservò che tale relazione è differente da quella ch'egli già presentò a quest'Accademia e spiega perchè creda più attendibile la sua di quella di Seelheim (1).

Lesse poi in altra seduta un suo lavoro sull'andamento delle acque sotterranee di Modena (2) e riferì ancora sopra i residui di un'antica fornace romana scoperta negli scavi delle fornaci del sig. Benassati presso Saliceta S. Giuliano: presentando frammenti di terre cotte e di bronzo ivi rinvenuti, e notando che lo spessore dello strato alluvionale che ricopriva il banco di rottami era minore di quello che ricopre il piano romano di Modena, il che era già stato da lui preveduto in lavori antecedenti (3).

Dal prof. Nicoli direttore della Sezione di Scienze fu comunicata una nota del prof. Ettore Bortolotti che s'intitola: " *Ancora sulla determinazione dell'ordine di infinito* " nota nella quale sono esposte le contraddizioni e gli errori in cui è caduto il geometra francese E. Borel in alcuni suoi lavori. Il critico dichiara poi le sue idee in proposito ed accenna ai quesiti che rimangono ancora da risolvere su questo argomento (4).

Riferì sui risultamenti delle osservazioni meteorologiche fatte nel R. Osservatorio Geofisico locale il socio permanente prof. Chistoni, il quale inoltre descrisse l'impianto dei parafulmini da lui fatti eseguire nel R. Osservatorio di Sestola, facendo notare il metodo e le cautele usate per proteggere efficacemente dalle scariche elettro-atmosferiche quel fabbricato (5).

Il socio attuale prof. Malagoli comunicò una nota sulla composizione parallela del moto vibratorio col moto progressivo applicata all'esame de' corpi sonori (6).

Di una forma particolare di accensione elettrocatalitica per motori a scoppio di benzina discorse il socio prof. Magnanini, il quale anche a nome del dott. Venturi diè conto dei risultati delle nuove

---

(1) Adunanza del 23 marzo 1903.
(2) Adunanza del 6 maggio 1903.
(3) Adunanza del 29 maggio 1903.
(4) Adunanza del 23 marzo 1903.
(5) Adunanza del 28 aprile 1903.
(6) Adunanza del 28 aprile 1903.

Digitized by Google

ricerche sopra l'inversione dello zucchero nei vini gessati (1). E il socio attuale prof. Bonacini presentò una sua nota intitolata: " *Considerazione sul timbro dei suoni* „. In essa il disserente osserva che le riflessioni prodotte dai corpi circostanti alle sorgenti sonore portano sempre delle modificazioni, oltre che nella durata degli stimoli acustici, anche nella forma di questi, e che si deve quindi derivarne un elemento causale pel timbro dei suoni: elemento importante che non viene ordinariamente preso in considerazione e pel quale il concetto di timbro de' suoni viene esteso e completato (2).

Gli accademici cultori della scienza medica più volte presero la parola nelle accademiche tornate.

Il socio permanente prof. Albertotti svolse una sua comunicazione col titolo: " *Considerazioni e proposte intorno all' abbassamento della cataratta* „ presentando anche un nuovo istrumento da lui ideato per questo atto operativo (3).

Il socio attuale prof. Borri presentò due note di asfissiologia: la prima sul modo di essere della pressione sanguigna nell' asfissia: l'altra sulla causa dell' ipervolume dei polmoni nell' annegamento (4).

E infine il socio attuale prof. Boccolari diè comunicazione delle sue ricerche sperimentali sulla difesa dell' organismo contro alcuni veleni (5).

Ed ora passiamo ad accennare i lavori letterari dei nostri Colleghi.

Il socio attuale prof. Santi, il quale antecedentemente aveva dimostrato che le condizioni di Modena al principio del seicento, considerate dal punto di vista delle fortificazioni, dell' edilità, della pulizia e dell' igiene, corrispondevano esattamente a quelle attribuite dal Tassoni nel suo poema eroicomico alla nostra città, fa conoscere colla scorta di copiosi documenti inediti che il poeta, anche rappresentando i modenesi appassionati e dediti a molteplici e grandiose feste cavalleresche, a spettacolose mascherate, a geniali rappresentazioni drammatiche, a spessi trattenimenti musicali, trasse materia e

(1) Adunanza del 29 maggio 1903.
(2) Adunanza del 4 luglio 1903.
(3) Adunanza del 20 aprile 1903.
(4) Adunanza del 6 maggio 1903.
(5) Adunanza del 29 maggio 1903.

Digitized by Google

ispirazione dalla vita reale dei concittadini suoi contemporanei. E termina la sua lettura dimostrando che altresì nella indicazione dei commestibili, delle bevande e dei regali, il Tassoni nella *Secchia* rispecchiò le predilezioni gastronomiche e le consuetudini del suo tempo.

In altre due sedute il prof. Santi sostenne la stessa tesi in riguardo alle relazioni fra i modenesi e i bolognesi e ai rapporti fra Modena e la curia romana nei tempi del Tassoni e nella *Secchia Rapita,* concludendo che nell' episodio umoristico del concilio degli Dei il poeta intese far la parodia di un concistoro della corte di Roma (1).

A chiudere l' elenco delle letture fatte dagli accademici intorno a soggetti letterari soltanto mi resta ricordare quella del socio attuale prof. Casini col titolo di " *Italia antiqua* „ e cioè l' introduzione a un suo lavoro nel quale si propone di descrivere le vicende degli ordinamenti territoriali della penisola dalle età primitive fino ai tempi nostri. Spiegato il concetto e il disegno dell' opera sua fa una rapida rassegna delle principali illustrazioni topografico-storiche dell' Italia: chiarisce il metodo onde egli si propone di valersi delle fonti più svariate, e sommariamente espone le parti in cui il suo lavoro è diviso in corrispondenza alle età storiche in cui l' assetto territoriale d' Italia ebbe caratteri specifici più determinati (2).

*
* *

Nel periodo di tempo, al quale questa mia relazione si limita, non poche variazioni sono avvenute nel personale accademico. Alcune danno luogo soltanto a cambiamento di classe occasionato dal cambiamento di residenza di taluni soci; altre invece rendono necessaria la radiazione dal nostro Albo dei colleghi tolti, dal comune destino, alla vita.

Fra i corrispondenti è venuto a mancare il prof. cav. **Antonio D' Achiardi** ordinario di mineralogia nella R. Università di Pisa. Fa-

(1) Adunanza del 7 marzo 1903; dell' 11 maggio 1903; del 30 giugno 1903.
(2) Adunanza dell' 11 maggio 1903.

Digitized by Google

ceva parte del nostro Istituto dal 24 novembre 1899, e ha cessato d' appartenervi il 10 dicembre 1902.

Alla classe dei permanenti apparteneva il prof. comm. avv. **Guglielmo Raisini** a quasi 83 anni venuto a morte il giorno 5 aprile u. s.

Era il decano degli insegnanti della Università modenese, nella quale occupò la cattedra di Diritto romano e fu preside della Facoltà giuridica.

Pubblicò sotto il modesto titolo di *Programma* uno splendido corso di Diritto romano, e molte memorie forensi dalle quali si fa manifesta la lucidità della sua mente e la profonda sua dottrina. E null' altro aggiungerò dacchè nell' adunanza del 29 maggio p. p. l'accademico prof. Serafini parlò dell' opera di lui come scienziato e come insegnante. Fu ascritto il Raisini a questa Accademia come socio attuale nel 1859, passò permanente nel 1867 e dal 1882 in poi fu Direttore della Sezione di Lettere.

Venne desso leggendo nelle adunanze tenute nei 17 anni decorsi dal 1861 al 1877 quelle leggiadre e morali poesie che gli acquistarono fama di poeta: e una sol volta trattò di un argomento giuridico leggendo nella Seduta del 30 giugno 1864 una memoria sul corso abusivo delle monete e sugli effetti della sua cessazione nella nostra provincia.

A conservare grata memoria del socio attuale prof. cav. don **Luigi Vischi** efficacemente contribuiscono le monografie dettate dai suoi amici e colleghi T. Sandonnini (1) e Giuseppe Vandelli (2); nullameno con poche parole vi presenterò la nobil figura del defunto accademico. A Spilamberto spegnevasi il venerando professore L. Vischi in età di 76 anni il 10 dicembre 1902. Avviato giovinetto al sacerdozio tenne a questo fede costante e sincera non affievolita dalle aspirazioni nazionali che rivelò nei moti del '59, quando tuttavia professore di logica e di metafisica nel seminario aderì francamente al nuovo ordine politico e più e meglio caldeggiò nel periodo di tempo (1860-92) in cui ebbe ufficio di insegnante e di preside nei regi licei di Sondrio, di Cesena e per 25 anni in quello di Modena. Insegnante di filosofia dimostrò come la sua mente, che

(1) In giornale *La Provincia di Modena*, n. 340, 12 dicembre 1902.

(2) In *Archivio Storico Italiano*, Serie V, Tomo XXXI, Dispensa 2.ª dell' anno 1903

Digitized by Google

non rifuggiva da astruse e sottili speculazioni, non si fermasse mai se non in idee ben nitide e precise, e queste sapesse concatenare ed esporre con grande rigore di logica e con fine dialettica. Come preside serio ed autorevole, senza cipiglio, buono e cortese senza debolezze, interprete ed esecutore di leggi e regolamenti coscienzioso, ma non pedante, seppe guadagnarsi la stima e l' affetto costante dei professori e degli alunni.

Fu amoroso cultore degli studi storici e perciò la R. Deputazione di Storia Patria lo nominò socio corrispondente nel 1876, lo promosse effettivo nel 1881, emerito nel 1898, e lo ebbe pronto e sapiente consigliere in molte occasioni e suo rappresentante presso l' Istituto Storico Italiano sedente in Roma. Negli Atti e Memorie della Deputazione inserì parecchi suoi lavori riguardanti Giacomo Cantelli, L. A. Muratori e dettò un' epigrafe in lode di Celestino Cavedoni.

Nei Monumenti storici modenesi con la valida cooperazione di due egregi colleghi pubblicò le antiche cronache di Alessandro Tassoni, di Giovanni da Bazzano e di Bonifazio Morano. In alcune adunanze comunicò poi documenti relativi al Collegio di S. Carlo e cioè le lettere da Bernardo Tanucci scritte a L. A. Muratori e discorse delle antiche scuole modenesi.

A quest' Accademia fu poi ascritto quale socio attuale nel 1860; dal 1861 al 1867 essendo assente da Modena figurò nell' albo accademico quale soprannumerario, e ritornato in Modena rioccupò sino alla morte il grado di socio attuale. Fu uno dei quattro componenti la commissione accademioa nominata il 14 marzo 1872 per condurre a termine le trattative e gli accordi avviati col sindaco di Vignola intorno al modo di festeggiare il 2.° centenario della nascita di L. A. Muratori. Parlò nel 1861 sopra una critica del Vero al Criticismo assoluto ed alla filosofia del Buon senso e compilò il supplemento agli annali accademici pubblicati in capo ai Volumi I e IV delle Memorie; (o sia Albo accademioo 1684-1822).

Ma non tutti ho qui accennati i lavori del Vischi. Farò menzione di tre sue pubblicazioni riguardanti il Muratori: l'*Archivio Muratoriano* (Bologna, Zanichelli 1872); *L. A. Muratori studente* (Modena, P. Toschi 1878) e la *Società palatina di Milano* (Milano, Bernardoni 1880).

Nè vò tacere che il Vischi benchè ormai vecchio e di malferma salute ritiratosi al suo paese nativo rivolse la sua attività in van-

Digitized by Google

taggio degli interessi comunali di Spilamberto scrivendo e pubblicando un libro sui diritti degli utenti delle acque del Canal di S. Pietro e promovendo lavori di grande utilità quali il ponte sul Panaro, l' impianto di tramvie e di una fabbrica dello zucchero.

Tale fu la vita operosa di questo valentuomo al quale i suoi congiunti e concittadini solennemente attestarono stima e riconoscenza intervenendo numerosi a suoi funerali celebrati nel giorno 12 dicembre 1902.

Abbiamo ancora a deplorare la perdita di due soci onorari, **Luigi Cremona** spentosi il 10 giugno u. s., e **Teodoro Mommsen** mancato il 1.° dello scorso mese di novembre.

Il senatore Luigi Cremona, illustre matematico, dopo aver combattuto per l' indipendenza della patria, rivolse efficacemente la sua attività mentale ad accrescere la gloria scientifica d' Italia. La nostra Accademia lo acclamò socio d' onore il 12 febbraio 1892.

I soci professori Nicoli e Chizzoni con eloquente e affettuose parole lo commemorarono nell' adunanza della Sezione di Scienze del 4 luglio decorso.

Il Mommsen, lo storico di fama mondiale, che colla sua opera più popolare e più celebrata, la storia di Roma, si rese benemerito anche dell' Italia, fu nominato socio onorario di quest' Accademia il 19 dicembre 1874. Mi asterrò dal parlare della sua vasta dottrina come epigrafista, archeologo, filosofo e storico perchè voi tutti conoscete l' alto valore dell' illustre scienziato testè scomparso dalla scena del mondo.

Ricordati così, in modo non degno dell' alto argomento, i valorosi colleghi che ci abbandonarono, provvedete voi con saggio e prudente consiglio a dar loro degni successori.

E quì darei fine alla mia relazione se non credessi mio debito l' accennare, sia pur di sfuggita, l' incremento verificatosi nel decorso anno accademico nella nostra biblioteca.

Come agl' Istituti scientifici, coi quali la nostra Accademia è in corrispondenza, è stato inviato, o presto sarà mandato l' ultimo volume venuto in luce delle nostre memorie (il IV della serie III) così gl' Istituti stessi sparsi in tutto il mondo civilizzato hanno a noi trasmesso le voluminose e interessanti loro pubblicazioni accademiche.

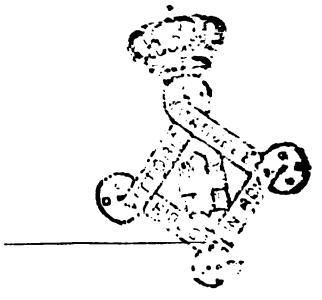
Molti i doni a noi pervenuti. Non è questo il momento di darne l' elenco, che si leggerà nell' annuale bollettino bibliografico annesso

Digitized by Google

al volume di prossima pubblicazione. Mi piace però indicare due opere, di cui si è arricchita la biblioteca accademica, dono prezioso di un nostro Socio Onorario, S. A. R. il Principe Luigi di Savoia Duca degli Abruzzi: " *La stella polare nel mare artico* „, *Osservazioni scientifiche eseguite durante la spedizione polare.*

L' importanza delle medesime è a voi nota, e sarebbe pertanto superfluo per voi e temerario per parte mia l' intrattenervi a dimostrarla. Noterò soltanto a chiusa del mio discorso, che l' Accademia può compiacersi di veder ricordato in più luoghi della seconda di dette opere il nome del nostro collega prof. Ciro Chistoni. E solamente dirò che nella relazione sulle osservazioni magnetiche fatta dal prof. Luigi Palazzo a pagina 445 si legge che per dette osservazioni nella baja di Teplitz si fece uso di un magnetometro Schneider modello Chistoni.

Il magnetometro unifilare dei seni modello Chistoni fu descritto negli *Annali* del R. Ufficio Centrale Meteorologico e Geodinamico Italiano (vol. XIV, parte I, 1892, pp. 31-43) e nel volume IX, Serie II, delle nostre Memorie (pp. 125-144, Sezione Scienze).



S65970

Digitized by Google

INDICE DEL VOLUME

Albo accademico — 20 gennaio 1905 . . . . . pag. v

Relazione degli Atti Accademici.

Anno 1901-1902.

Adunanza generale — 29 novembre 1902 . . . . . » xiii

Adunanze delle Sezioni

di Lettere — 27 dicembre 1901 . . . . . » xv

Casini T. — Le fonti per la storia della Consulta di Lione.

di Scienze — 4 gennaio 1902 . . . . . » xvi

Vassale G. — Sul significato fisiologico delle piastrine del sangue.

Vassale G. e Zanfrognini A. — Sull' Azione degli estratti della capsula surrenale.

Magnanini G. e Venturi A. — Apparecchio scolastico o Voltametro per dimostrare l' elettrolisi dell' acido cloridrico a pressione ridotta.

di Lettere — 27 gennaio 1902 . . . . . » xviii

Casini T. — I deputati modenesi ai comizi di Lione.

di Scienze — 20 febbraio 1902 . . . . . » xix

Nicoli F. — Comunicazione di una nota di Geminiano Pirondini Sulle Superficie di Monge.

Generali G. — Sulla nocività delle carni del pollame affetto da malattie infettive.

Digitized by Google

Bonacini C. — Comunicazione di una seconda nota degli ingg. C. Cesari e C. Manicardi sulle Ricerche di fotometria fotografica.

Maggiora A. a nome del dott. G. L. Valenti — 1.° Ulteriori ricerche sul *virus* del tifo essudativo dei gallinacei — 2.° Intorno alla epizoozia del genere *turdus*

Carbone T. e Zanfrognini A. — Sopra l'azione dei costituenti chimici delle cellule sul sangue e sull'organismo.

Carbone T. — Teoria dei processi infettivi setticemici.

di Lettere — 27 febbraio 1902.
Spinelli A. G. — Le campane del modenese . pag. XXXIX

di Lettere — 12 aprile 1902 . . . . . » »
Casini T. — Commemora i Soci defunti D. Carlo Uttini e prof. Antonio Mori.

Spinelli A. G. — Di un codice del secolo XIII dell'Archivio Sola-Busca di Milano contenente un formulario di Marino da Eboli.

Santi V. — Illustrazione storica di un sonetto di Alessandro Tassoni.

Casini T. — Contributo al « *Corpus inscriptionum italicarum medii aevi.*

di Scienze — 30 aprile 1902 . . . . . » XLVI
Vassale G. e Zanfrognini A. — I globuli rossi giovani nel sangue circolante.

Magnanini G. — Inversione dello zucchero in un campione di vino gessato.

di Scienze — 26 maggio 1902 . . . . . » XLVII
Vassale G. e Zanfrognini A. — Ulteriori ricerche sui globuli rossi giovani nel sangue circolante.

Pantanelli D. — Efflusso delle acque per le sabbie.

di Scienze — 5 giugno 1902 . . . . . » XLIX
Borri L. — Spettri dell'assorbimento della materia colorante del sangue. Conferme, rettifiche e dati di nuova acquisizione.

Pantanelli D. — Pressione trasmessa agli strati

Digitized by Google

acquiferi da quelli impermeabili o no che sono sovrapposti.

di Scienze — 30 giugno 1902 . . . . . pag. L

SPERINO G. — Note anatomiche — I. Della mancanza congenita della ghiandola sottomascellare nel sito normale nell'adulto ben conformato; e della sua trasposizione sopra il muscolo milojoideo con fusione parziale colla ghiandola sub-linguale — II. Intorno al muscolo soleo soprannumerario.

BONACINI C. — Sul rilievo dei suoni nelle riproduzioni foniche. — Sulla fotografia dei colori per sostanze cromoplastiche.

MAGGIORA A. e VALENTI G. L. — Su un nuovo processo di colorazione rapida delle ciglia dei batteri. — Di un carteggio di Bernardino Ramazzini con Marcello Malpighi.

Relazione degli Atti Accademici.

Anno 1902-1903.

Adunanza generale — 28 novembre 1902 . . . . . » LIX

Adunanze delle Sezioni

di Lettere — 7 marzo 1903. . . . . » LX

SANTI V. — Feste e divertimenti nella *Secchia Rapita* e nella storia di Modena del secolo XVII.

di Scienze — 23 marzo 1903 . . . . . » ivi

PANTANELLI D. — Intorno un lavoro di Seelheim sopra l'effiusso dell'acqua per le sabbie.

NICOLI F. — Comunicazione di una Nota di E. BORTOLOTTI sulla determinazione di infiniti.

di Scienze — 20 aprile 1903 . . . . . » LXXII

NICOLI F. — Commemora il defunto Socio permanente prof. comm. GUGLIELMO RAISINI.

ALBERTOTTI G. — Considerazioni e proposte intorno all'abbassamento della cataratta.

Digitized by Google

di Scienze — 28 aprile 1903 . . . . . pag. LXXII

CHISTONI C. — I. Osservazioni meteorologiche fatte negli anni 1901 e 1902 all' Osservatorio gerfisico della R. Università d Modena. — II. Impianto di parafulmini nel R. Osservatorio di Sestola.

MALAGOLI R. — Composizione parallela del moto vibratorio col moto progressivo applicata all' esame dei corpi sonori.

di Scienze — 6 maggio 1903 . . . . . » LXXIII

BORRI L. — Note di asfissiologia. I. Sul modo di essere della pressione sanguigna nell' asfissia. — II. Sulla causa dell' ipervolume dei polmoni nell' annegamento. — Note di spettroscopia. I. Ancora dell' assorbimento localizzato de' composti emocianici ridotti. — II. Sulla IV banda di assorbimento della ematoporfirina alcalina.

PANTANELLI D. — Sull' andamento delle acque sotterranee di Modena.

di Lettere — 11 maggio 1903 . . . . . » LXXIV

CASINI F. — *Italia antiqua* (Note di topografia storica).

SANTI V. — Le relazioni fra i modenesi e i bolognesi nell' età del Tassoni, e nella *Secchia Rapita.*

di Scienze — 29 maggio 1903. . . . . » LXXV

SERAFINI E. — Commemorazione del socio permanente defunto, prof. comm. GUGLIELMO RAISINI.

MAGNANINI G. — I. L' accensione elettrocatalitica nell' accensore Bernardi. II. Nuove ricerche sopra l' inversione dello zucchero nei vini gessati.

BOCCOLARI A. — Ricerche sperimentali nella difesa dell' organismo contro alcuni veleni.

PANTANELLI D. — Di un' antica fornace romana da terre cotte.

di Lettere — 30 giugno 1903 . . . . . » LXXVIII

SANTI V. — I rapporti fra Modena e la Curia romana nei tempi del Tassoni e nella *Secchia Rapita.* Il concilio degli Dei.

di Scienze — 4 luglio 1903. . . . . » LXXIX

NICOLI F. poscia CHIZZONI F. commemorano il

Digitized by Google

defunto socio onorario, illustre matematico, senatore, prof. Luigi Cremona.

Bonacini C. — Considerazioni sul timbro dei suoni.

Osservazioni meteorologiche fatte nell'anno 1901 all'Osservatorio geofisico della R. Università di Modena calcolate dall'Assistente ing. Angelo Manzini. pag. LXXXI

Valori orarii diurni dell'altezza in mm. dell'acqua raccolta nell'udografo del R. Osservatorio Geofisico di Modena nell'anno 1901 . . . . . » CIX

Neve caduta nell'anno 1901 . . . . . » CXXIV

Risultati eliofanometrici ottenuti al R. Osservatorio Geofisico di Modena nell'anno 1901 . . . . » CXXVII

Opere pervenute alla R. Accademia negli anni 1902 e 1903.

I. Istituti . . . . . » CXXXVII

II. Autori . . . . . » CLI

Memorie delle Sezioni di Scienze.

Sperino Giuseppe. — Mancanza congenita delle *glandule submaxillaris* nel sito normale; sua trasposizione sopra il *m. mylohyoideus;* fusione parziale della medesima colla *glandula sublingualis.* Con tavola . . . . . » 3

Borri Lorenzo. — Note di spettroscopia. Con tavole . . . . . » 19

Borri Lorenzo. — Note di asfissiologia. Con tavole . . . . . » 25

Pantanelli Dante. — Andamento delle acque sotterranee nei dintorni di Modena. Con 4 tavole . . . . . » 45

Chistoni Ciro. — Parafulmini del R. Osservatorio meteorologico di Sestola. Nota. Con 2 tavole . . . . . » 99

Magnanini Gaetano. — L'incandescenza elettrocatalitica nell'accensione Bernardi per motori a scoppio di benzina . . . . » 109

Boccolari Antonio — Ricerche sperimentali sulla difesa dell'organismo contro alcuni veleni . . . . . » 111

Magnanini G. e Venturi G. A. — Ulteriori ricerche sopra l'inversione dello zucchero nei vini gessati . . . . . » 125

Malagoli Riccardo. — Composizione parallela del moto vibratorio col moto progressivo applicata all'esame dei corpi sonori. Con tavola. . . . . » 141

Patrizi Mariano e Bellentani G. — Il Riflesso dell'ammicamento e le fasi della pulsazione. (Con 5 fotoincisioni). . . » 147

Digitized by Google

Patrizi Mariano. — Uno strumento (Ergostetografo) per misurare nell'uomo la fatica dei muscoli respiratori. Con sei fotoincisioni . . . . . pag. 159
Bonacini Carlo. — Sulla cromofotografia per mezzo di sostanze cromoplastiche. 1.ª Nota . . . . . » 169
Magnanini Gaetano. — Candela a distacco per motori a scoppio di benzina. Con fotoincisione . . . . . » 187
Borri Lorenzo. — Note di Spettroscopia (III). Con tavola . . » 189
Maggiora Arnaldo e Valenti G. L. — Sul virus del tifo essudativo dei Gallinacei. Nota II. Con tavola . . . . . » 195
Bonacini Carlo. — Sul rilievo dei suoni nelle riproduzioni foniche. Stereofonografo. . . . . » 249
Chizzoni Francesco. — Numero dei punti doppii di una rigata dello spazio a quattro dimensioni . . . . . » 273
Chizzoni Francesco. — Sugli spazii lineari contenuti in una varietà algebrica a più dimensioni . . . . . » 279
Nicoli Francesco. — Intorno agli spazii lineari a tre dimensioni considerati nel nostro spazio. Parte terza. Distanze ed angol » 283
Nicoli Francesco. — Parte quarta. Soluzione grafica dei problemi fondamentali dello spazio lineare, a 4 dimensioni di punti. Con tavola. . . . . » 290
Magnanini Gaetano. — Ricerca dell'acido cloridrico libero nel succo gastrico. Nota . . . . . » 302
Maggiora Arnaldo e Valenti G. L. — Sulla sieroprofilassi del tifo essudativo dei gallinacei. Comunicazione preventiva . . » 307
Sperino Giuseppe e Balli Ruggero. — Intorno a numerose varietà muscolari riscontrate negli arti superiori di un adulto. Con 3 tavole . . . . . » 315
Mazza Giuseppe e Lombardo Cosimo. — Sulla dimostrazione istochimica del Mercurio nei sifilidermi. Con tavola . . . . . » 335

Memorie della Sezione di Lettere.

Casini Tommaso. — Fonti per la storia della Consulta di Lione. » 3
Ferrari-Moreni Giorgio. — Relazione del Segretario generale sugli Atti accademici dell'anno 1901-1902 . . . . . » 219
Ferrari-Moreni Giorgio. — Relazione del Segretario generale sugli Atti accademici dell'anno 1902-1903 . . . . . » 229

Indice del Volume . . . . . » 237

Finito di stampare il 6 maggio 1905.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google